

Foro de Actualidad

Latinoamérica

REÚSO DE LAS AGUAS GRISES EN CHILE. CONTENIDOS DE INTERÉS DE SU REGULACIÓN Y RETOS PARA UNA EFECTIVA IMPLEMENTACIÓN

Sergio Jaque

Asociado del Grupo de Recursos Hídricos de Philippi Prietocarrizosa Ferrero DU & Uría (Chile)

Reúso de las aguas grises en Chile. Contenidos de interés de su regulación y retos para una efectiva implementación

El presente foro aborda los principales contenidos de la regulación relativa al reúso de las aguas grises en Chile, tras la reciente dictación del reglamento que detalla los requisitos y condiciones para el desarrollo de este tipo de proyectos, tras varios años de haberse publicado la respectiva ley. A su vez, se expondrán los retos socioculturales, económicos y regulatorios que se vislumbran para una efectiva implementación de la mencionada regulación, los cuales deberán ser debidamente abordados por las autoridades con competencias en la materia.

PALABRAS CLAVE:

Recursos hídricos, Aguas grises, Depuración, Reutilización de aguas.

Reusing grey water in Chile. Interesting aspects of its regulation and challenges of implementing it effectively

This article explores the main aspects of the regulation on reusing grey water in Chile some years after the regulation on the requirements and conditions to develop projects in this field was enacted. We also analyse the sociocultural, economic and regulatory challenges of implementing the regulation effectively, which the competent authorities themselves will also have to do.

KEYWORDS:

Water resources, grey water, purification, water reuse.

FECHA DE RECEPCIÓN: 25-6-2024

FECHA DE ACEPTACIÓN: 27-6-2024

Jaque, Sergio (2024). Reúso de las aguas grises en Chile. Contenidos de interés de su regulación y retos para una efectiva implementación. *Actualidad Jurídica Uría Menéndez*, 65, pp. 171-179 (ISSN: 1578-956X).

1. Introducción

El 15 de febrero de 2018, se publicó en el *Diario Oficial* la Ley N.º 21.075, que regula la recolección, reutilización y disposición de las aguas grises. Este proyecto de ley se tramitó durante casi cuatro años y se basó en consideraciones importantes, como la prolongada sequía y escasez hídrica que afecta a gran parte de Chile y el uso intensivo del agua en ciertas actividades productivas. Además, se mencionó la pérdida de este recurso vital debido a la contaminación, la ineficiencia en su uso y la falta de inversión en riego.

Dentro de este marco, se destacó la relevancia de las políticas públicas destinadas a favorecer la captación y acumulación de aguas, especialmente a través de mecanismos de reutilización. Las aguas grises, provenientes de baños, duchas, lavaderos y otros, pueden ser recuperadas mediante sistemas de limpieza y depuración de mediana complejidad. Estas aguas reutilizadas pueden utilizarse para llenar inodoros, riego o limpieza de exteriores.

La Ley estableció definiciones clave relacionadas con su objeto de regulación. Por ejemplo, se entiende por *aguas residuales* aquellas que se descargan después de haber sido utilizadas en un proceso o producidas por este, sin tener valor inmediato para dicho proceso. Las *aguas grises* son aquellas "*aguas servidas domésticas residuales provenientes de las tinas de baño, duchas, lavaderos, lavatorios y otros, excluyendo las aguas negras*". Por su parte, las *aguas negras* son aquellas "*aguas residuales que contienen excretas*" y, finalmente, las *aguas servidas domésticas* se definen como las "*aguas residuales que contienen los desechos de una edificación, compuestas por aguas grises y aguas negras*".

La reutilización de las aguas grises ofrece varios beneficios, como ser una fuente alternativa de suministro en zonas con escasez hídrica, tener estabilidad en el flujo debido al consumo de la población e industrias, y presentar menores costos en comparación con otras alternativas, como la desalinización. Además, al aplicar tratamientos adecuados, se pueden destinar a diversos usos, reservando el agua de mejor calidad para fines domésticos.

Una prevención relevante es que la Ley regula solo una parte de las aguas servidas residuales generadas en entornos domésticos. Esta categoría incluye las aguas provenientes de tinas de baño, duchas, lavaderos y lavatorios, excluyendo las aguas negras que contienen excretas. Sin embargo, esta regulación se aplica únicamente si estas aguas grises se separan de las aguas negras mediante redes independientes. Además, se debe prevenir que la Ley no aborde la recolección, tratamiento

y disposición de las aguas servidas que se evacúan al alcantarillado, sin que en Chile exista a la fecha un marco legal específico que regule la reutilización de estas aguas servidas.

Recientemente, y como se verá a continuación, se publicó en el *Diario Oficial* el Decreto Supremo del Ministerio de Salud N.º 40/2024 "Reglamento sobre condiciones sanitarias básicas para la reutilización de aguas grises" ("Reglamento"), que permite conocer los requisitos y condiciones para el desarrollo de proyectos de reutilización de aguas grises.

2. Contenidos de interés de la Ley y el Reglamento

Una primera cuestión que se debe tomar en consideración es que la Ley determinó que un reglamento deberá establecer el destino que podrá darse a las aguas grises tratadas, definiendo los requisitos a los que se someterán los sistemas de reutilización de aguas grises ("SRAG") para cada uso autorizado, así como las calidades específicas del efluente tratado y las exigencias de control de su funcionamiento.

También se contempló la posibilidad de que el Reglamento estableciera las protecciones y señaléticas asociadas a los espacios destinados al tratamiento de las aguas grises y a los sitios o artefactos donde estas se utilicen, advirtiendo su condición.

El Reglamento encomendado al Ministerio de Salud cumple importantes funciones asociadas a la operatividad de los SRAG y a los usos y calidades que correspondan. Lamentablemente, el Reglamento fue publicado recién en mayo de 2024 tras más de seis años desde la publicación de la Ley, razón por la cual la Ley no ha sido puesta en ejecución (de acuerdo con una disposición transitoria este comenzará a aplicarse recién en noviembre de 2024), con la consecuente ineficiencia en el aprovechamiento de los recursos hídricos.

Si bien la Ley no lo menciona explícitamente, es importante destacar que esta tiene un carácter voluntario en dos aspectos. El primero de ellos es que los propietarios de inmuebles existentes antes de la publicación de la Ley no están obligados a adaptar sus instalaciones sanitarias para recolectar, tratar y reutilizar aguas grises. La normativa se aplica únicamente a aquellos que deseen implementar sistemas de reutilización de aguas grises después de la publicación de la Ley y la emisión de las regulaciones correspondientes. El segundo es que, hasta la fecha de publicación de la Ley, no existían edificaciones que deban contar obligatoriamente con sistemas de tratamiento de aguas grises, ya sea debido a su tamaño o al potencial de reutilización de estas aguas.

En relación con el alcance de la Ley, el artículo 1.º establece que esta regula los sistemas de reutilización de aguas grises, aplicándose tanto en áreas urbanas como rurales. Los inmuebles ubicados en estas áreas pueden contribuir con aguas grises para su tratamiento y posterior uso.

La Ley distingue tres tipos de sistemas de reutilización de aguas grises:

- i. Sistemas de reutilización de aguas grises domiciliarios, que son los que aprovechan las aguas grises dentro del inmueble donde se generan y las tratan para los fines autorizados.

- ii. Sistemas de reutilización de aguas grises domiciliarios colectivos, en los que se aprovechan y tratan las aguas grises producidas en un edificio o conjunto de edificaciones, como un condominio o comunidad.
- iii. Sistemas de interés público, que benefician áreas verdes, parques o centros deportivos públicos. Deben estar admitidos por el instrumento de planificación territorial y, en su caso, por el proyecto de urbanización. Además, la Ley considera como sistemas de interés público aquellos que recolectan, tratan y reutilizan aguas grises generadas por establecimientos educacionales públicos o que se destinan al riego u otros fines que benefician a dichos establecimientos. También se incluyen aquellos sistemas calificados como tales por el órgano administrativo competente, destinados a la protección, preservación y conservación de áreas protegidas o que contribuyan a la sustentabilidad ambiental. Estos sistemas pueden ser de propiedad o administración municipal, del Servicio de Vivienda y Urbanización u otro órgano estatal. La Ley permite licitaciones públicas para la recolección, tratamiento y reutilización de aguas grises.

En resumen, la Ley regula las aguas grises provenientes de inmuebles individuales, grupos de inmuebles (como edificios o condominios) o sistemas más amplios de carácter público. El artículo 7.º de la Ley establece que las aguas grises pueden tratarse y reutilizarse dentro del inmueble del aportante o descargarse en redes de sistemas domiciliarios colectivos o de interés público. En todos los casos, las aguas grises deben separarse de las aguas negras para su tratamiento y reutilización.

Por su parte, el Reglamento establece las condiciones sanitarias que deberán cumplir los SRAG, así como los requisitos y antecedentes que se deberán acompañar a las solicitudes de aprobación de los correspondientes proyectos.

Según el mismo artículo 7.º, los Sistemas de Recolección de Aguas Grises deben mantener una conexión operativa con un servicio de recolección de aguas servidas o un sistema particular de estas aguas. Esto permitiría la evacuación en caso de fallas, emergencias u otras situaciones en las que no se requiera reutilizar el agua. Sin embargo, la Ley, en su artículo 2.º, letra l), solo establece la obligatoriedad para los concesionarios de servicios sanitarios de recolección de aguas servidas de prestar estos servicios dentro de su territorio operacional para el evento de que se trate de un sistema de interés público, pero no así respecto de los demás sistemas ya enunciados.

El Reglamento reitera la obligatoriedad de la conexión operativa mencionada, para permitir la evacuación de aguas grises en caso de fallas, emergencias u otras situaciones que cita a modo de ejemplo, entre las cuales destacan las labores de limpieza de la infraestructura, superación del tiempo máximo de almacenamiento, etc.

Es relevante destacar que los SRAG requieren la aprobación por parte de la autoridad sanitaria regional ("SEREMI de Salud") para su funcionamiento. Para obtener dicha aprobación, el interesado debe presentar una solicitud de aprobación del proyecto siguiendo las menciones establecidas en el artículo 3.º de la Ley.

Una vez presentada la solicitud, la SEREMI de Salud competente emitirá una resolución. Si se autoriza el SRAG, se considerarán varios aspectos importantes. Estos incluyen el plazo de la autorización, que según el artículo 7.º del Decreto con Fuerza de Ley del Ministerio de Salud Pública N.º 725/1967 (que aprueba el Código Sanitario) será de un mínimo de tres años. También se identificarán los fines a los que se podrán destinar las aguas grises tratadas, junto con los estándares que deben cumplirse según esos mismos fines.

Sobre este punto, el Reglamento estableció una dualidad de autorizaciones para que un SRAG pueda funcionar: en primer lugar, la autorización del correspondiente proyecto y luego, una vez construido, la autorización de funcionamiento, detallando los contenidos que deben contener las correspondientes solicitudes según cada tipo de sistema. Cabe señalar que, en zonas rurales, basta con las mencionadas autorizaciones de la SEREMI de Salud, mientras que en zonas urbanas —cuestión que no regula la Ley— se deberá contar, además, con la aprobación de los respectivos proyectos, por parte de las concesionarias de servicios sanitarios, conforme a las instrucciones que entregue la Superintendencia de Servicios Sanitarios.

La Ley definió en su artículo 8.º los destinos o usos que se le pueden dar a las aguas grises de la siguiente manera: *"El reglamento establecerá el destino que podrá darse a las aguas grises tratadas, los que podrán ser: 1.- Urbanos. En esta categoría se incluyen el riego de jardines o descarga de aparatos sanitarios. 2.- Recreativos. Esta categoría incluye el riego de áreas verdes públicas, campos deportivos u otros con libre acceso al público. 3.- Ornamentales. En esta categoría se incluyen las áreas verdes y jardines ornamentales sin acceso al público. 4.- Industriales. Incluye el uso en todo tipo de procesos industriales no destinados a productos alimenticios y fines de refrigeración no evaporativos. 5.- Ambientales. Incluye el riego de especies reforestadas, la mantención de humedales y todo otro uso que contribuya a la conservación y sustentabilidad ambiental"*.

A varios años de dictada la Ley y encontrándose aún pendiente su Reglamento, se publicó en el *Diario Oficial* la Ley N.º 21.623/2023 que *"Modifica la Ley N.º 21.075, que regula la recolección, reutilización y disposición de aguas grises, para fomentar la reutilización de aguas grises tratadas en la agricultura"*, la cual en su artículo único incorporó un sexto uso: *"6. Silvoagropecuarios. Incluye el riego de cultivos agrícolas, salvo los prohibidos en el artículo 9. Considera, entre otros, el riego de especies arbóreas o arbustivas frutales, cereales, cultivos industriales, viveros, cultivos de plantas leñosas, cultivos ornamentales, cultivos de flores, praderas o empastadas y producción de semillas"*.

Esta incorporación es de sumo valor, dado que se había excluido una parte importante de los usos que habitualmente se le dan a las aguas grises y que han demostrado buenos resultados en otros países, cuestión que ya había sido advertida por la doctrina nacional y que, además, en la práctica ya se estaban dando en el país (p. ej., en proyectos de riego de alfalfa).

Luego, en el artículo 9.º la Ley establece una serie de prohibiciones: *"Se prohíbe la reutilización de aguas grises tratadas para los siguientes usos: 1.- Consumo humano y en general servicios de provisión de agua potable, así como riego de frutas y hortalizas que crecen a ras de suelo y suelen ser consumidas crudas por las personas, o que sirvan de alimento a animales que pueden transmitir afecciones a la salud humana. 2.- Procesos productivos de la industria alimenticia. 3.- Uso en establecimientos de salud en general. 4.- Cultivo acuícola de moluscos filtradores. 5.- Uso en piletas, piscinas y balnearios. 6.- Uso en torres de refrigeración y condensadores evaporativos. 7.- Uso en"*

fuentes o piletas ornamentales en que exista riesgo de contacto del agua con las personas. 8.- Cualquier otro uso que la autoridad sanitaria considere riesgoso para la salud".

La Ley limitó los usos originalmente contemplados en el proyecto de ley. En particular, en lo que respecta a los usos urbanos, se eliminó la mención a la limpieza de calles e inmuebles, la lucha contra incendios y el lavado industrial de vehículos, sin que exista una razón declarada al respecto. Además, en el caso de los usos agrícolas, se excluyeron de la lista de posibles aplicaciones para las aguas grises, estableciendo una prohibición general para el *"riego de frutas y hortalizas que crecen a ras de suelo y suelen ser consumidas crudas por las personas, o que sirvan de alimento a animales que pueden transmitir afecciones a la salud humana"*.

Una de las razones por las cuales resultaba necesario que se dictara el Reglamento, y que por lo demás significó que no se pudieran concretar proyectos de reutilización de aguas grises durante varios años y hasta la actualidad, era que el Reglamento debía hacerse cargo de definir las calidades de las aguas grises tratadas según cada uso, cuestión que tras su dictación se aborda en el título IV, en los artículos 33 y siguientes, para lo cual se tomó en consideración el potencial nivel de riesgo de exposición de las personas a las aguas grises tratadas. De esta manera, se estableció que los SRAG a utilizar en cada caso deben ser acordes al origen y calidad de las aguas, y a la calidad que deban alcanzar según el uso previsto.

Al efecto, se fijaron cuatro tablas, asociadas a los usos urbanos, recreativos, ornamentales y silvoagropecuarios, incluyendo ciertos parámetros, sus unidades y límites máximos. Para los usos industriales y ambientales se estableció que la Autoridad Sanitaria fijará, a través de la aprobación del proyecto y la autorización de funcionamiento, las condiciones que deberá cumplir el sistema de reutilización, de manera que las aguas grises y su calidad no pongan en riesgo la salud de los trabajadores, del público y del entorno, según sean las características de cada proyecto.

Otra cuestión de interés, surgida durante la tramitación de la Ley, fue que diversos actores plantearon una observación relevante: el uso de suelo destinado a fines habitacionales o áreas verdes no permitía la instalación de plantas de tratamiento. Esta limitación ponía en riesgo la eficacia de la ley. Sin embargo, se resolvió este problema al incluir el siguiente texto en el artículo 2.º, letra m):

"Las plantas de tratamiento de aguas grises se considerarán como uso de suelo para efectos de su emplazamiento, siempre y cuando se respeten las condiciones establecidas por la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC)".

Esta inclusión busca abordar la problemática relacionada con el uso del suelo al delegar en la OGUC la responsabilidad de establecer las condiciones que deben cumplirse al construir plantas de tratamiento de aguas grises.

Por otro lado, el artículo 14 de la Ley establece que la OGUC determinará qué edificaciones deben contar obligatoriamente con SRAG. El objetivo es asegurar una utilización eficiente de los recursos hídricos en dichos proyectos, considerando factores como la ubicación geográfica, el déficit de recursos hídricos, la carga de ocupación y el uso potencial del agua.

Es importante destacar que esta norma constituye una excepción a la voluntariedad de la Ley. Además, según el artículo transitorio, no se podrán exceptuar de esta obligación a las unidades no habitacionales de cinco mil metros cuadrados o más.

Sobre este punto, el Decreto Supremo del Ministerio de Vivienda y Urbanismo N.º 10/2020 que "Modifica Decreto Supremo N.º 47, de vivienda y urbanismo, de 1992, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, en lo relativo a establecer los trámites y requisitos de los permisos de loteo y edificación que incorporen sistemas de reutilización de aguas grises", definió que deberán contar con sistemas de reutilización de aguas grises las edificaciones cuya superficie edificada sea igual o superior a 5000 metros cuadrados, sin importar su destino y emplazamiento, exceptuando aquellas destinadas a vivienda, en las cuales su implementación será optativa, agregando otro tipo de edificaciones que les resultará obligatorio, como aquellas destinadas a hospedajes y servicios, educación, y comercio, distinguiendo entre cargas de ocupación según las regiones del país. A su vez se contemplan las edificaciones destinadas a terminales de transporte de pasajeros terrestre, ferroviario, portuario y aeroportuario cuya sala de espera tenga una carga de ocupación superior a 500 personas, sin importar su ubicación ni región donde se emplacen. Esta normativa entrará en vigencia a los 180 días de que entre en vigencia el Reglamento.

En otro orden de ideas, es necesario destacar que, una vez que las aguas residuales son liberadas desde las edificaciones hacia las redes de alcantarillado, las empresas concesionarias de servicios públicos sanitarios las recogen para su posterior tratamiento y disposición. Por estas acciones, cobran una tarifa a los usuarios de dichos servicios.

La instalación de sistemas de recolección y tratamiento de aguas grises tiene como objetivo reducir la cantidad de aguas residuales que se vierten en las redes de alcantarillado. Como resultado, la tarifa por el servicio de recolección, tratamiento y disposición debe ajustarse. Si la tarifa se mantuviera sin cambios, parte del cobro carecería de justificación, lo que podría considerarse un enriquecimiento sin causa o ilícito.

El legislador previó esta situación y, en el artículo 13 de la Ley, ordenó incorporar lo siguiente al inciso segundo del artículo 6.º del Decreto con Fuerza de Ley N.º 70/1988 del Ministerio de Obras Públicas, que regula las tarifas de los servicios sanitarios: *"Deberá considerarse el menor costo que exista en cada etapa producto de la recolección, tratamiento y disposición separada de las aguas grises, para lo cual los procesos de fijación de tarifas deberán determinar un factor de descuento que dé cuenta del menor uso de las redes y sistemas de recolección"*.

Al respecto, es destacable que los decretos que fijan fórmulas tarifarias de los servicios de producción y distribución de agua potable y recolección y disposición de aguas servidas estén contemplando dichos factores de descuento, con fórmulas que le permiten a un desarrollador de un proyecto conocer los tiempos de amortización de las inversiones necesarias para llevarlos a cabo.

Finalmente, es dable indicar que el Reglamento regula *in extenso* y detalladamente el diseño de los sistemas (estanques, tuberías, conexión con red de alcantarillado, etc.) y su operación (personal, manuales, capacitaciones, limpieza, etc.), monitoreo y control, y la procedencia de sumarios sanitarios en caso de infracciones.

3. Retos asociados a la implementación de la legislación de aguas grises

Expuestas las principales cuestiones de interés de la Ley, su Reglamento y otras normativas relacionadas, corresponde explicitar los principales retos que se advierten para la efectiva implementación de esta nueva regulación.

Una primera cuestión dice relación con el reto que representará que la ciudadanía acepte la utilización de las aguas grises, principalmente en usos agrícolas y silvoagropecuarios, dado que existe una natural y comprensible resistencia por el origen de estas aguas, por más de que existan la tecnología y los tratamientos que logran la calidad de agua potable, incluso de las aguas servidas, existiendo además evidencia de que el reúso es seguro. Como solución, será necesario realizar campañas educativas y de sensibilización, en que se representen las ventajas de la utilización de este tipo de agua, junto con la explicación de su nivel de riesgo, pudiendo recurrir a la experiencia comparada.

Por otro lado, se advierte un desafío de carácter económico, dado que los proyectos y edificaciones que decidan implementar el reúso de aguas grises deberán construir redes propias de recolección, impulsión y plantas de tratamiento (según corresponda) diferentes a las de las aguas servidas con que ya cuenta cada inmueble. Se deberán evaluar, como políticas públicas, la implementación de planes piloto para determinar los reales costos de la puesta en marcha de los SRAG y el otorgamiento de posibles subsidios.

También se ha indicado como reto o desafío que los diferentes órganos de la Administración del Estado que se relacionan con la implementación de la Ley, como lo son aquellos con competencias sanitarias, urbanísticas y ambientales, deberán actuar coordinada y colaborativamente para la adecuada implementación de la nueva legislación, dado que proyectos de esta envergadura (principalmente los sistemas de interés público) requerirán necesariamente integrar cuestiones de dicha índole.

Las autoridades, además, deberán enfrentar el desafío de modificar cuerpos normativos que se relacionan directamente con la nueva legislación, para llenar vacíos o dificultades interpretativas que ya se están enunciando. Así, por ejemplo, se ha levantado la interrogante sobre si las calidades de las aguas exigidas en el reglamento constituyen una nueva norma de emisión o si el pronunciamiento de la autoridad sanitaria constituirá un permiso ambiental sectorial mixto que haga necesaria la modificación del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Desde el punto de vista ambiental, el desafío principal consiste en prever y anticiparse a los posibles impactos ambientales que puede significar el reúso de aguas grises, de manera tal que el agua sea tratada adecuadamente según el uso final, sin afectar al medio ambiente ni tampoco a la salud de la población.

Urbanísticamente y una vez que entren en vigor las adecuaciones a la OGUC, constituirá un reto el hecho de que los titulares de proyectos de infraestructura que obligatoriamente deban contar

con SRAG efectivamente los ejecuten de acuerdo con la nueva normativa, y que las autoridades a cargo de autorizar su construcción y recepción definitiva efectivamente hagan cumplir la nueva normativa, sin que se pueda alegar desconocimiento de ella.

Integrar adecuada y oportunamente todas las variables y normativas expuestas, sin duda, constituye el principal reto para que en Chile se puedan utilizar efectivamente las aguas grises tratadas, aprovechando todos los beneficios que esto conlleva, tras años de prolongada sequía, escasez hídrica y derroche y mal uso del agua.