

CAMROSA WATER DISTRICT

Sistemas de Agua Reciclada

Manual De Usuarios



Supervisor Del Sitio:

Lo Permitido y Lo Prohibido

Lo Permitido

- Instalar y mantener señalamientos en todos los puntos de entrada (peatonal y vehicular)
- Instalar y mantener etiquetas distintivas en las tuberías de agua potable y reciclada
- Usar acopladores rápidos en lugar de grifos de manguera
- Ponerse en contacto con Camrosa si se anticipa cualquier modificación a la tubería o al sistema de agua reciclada
- Ponerse en contacto **inmediatamente** con Camrosa si pasa cualquiera de lo siguiente:
 - Una ruptura en la tubería, un derrame, o una descarga de agua reciclada fuera del sitio
 - Una violación a los reglamentos de agua reciclada
 - Una “conexión cruzada” entre el sistema de agua potable y el de agua reciclada
- Capacitar y entrenar a los trabajadores en el uso seguro y en las restricciones del agua reciclada
- Mantener los archivos y planos de la construcción actualizados y accesibles
- Ayudar y cooperar durante las inspecciones visuales periódicas
- Ayudar y cooperar durante las pruebas periódicas de conexiones cruzadas

Lo Prohibido

- **No beber el agua reciclada**
- No usar el agua reciclada para lavarse las manos o cualquier otra parte del cuerpo
- No quitar los señalamientos o las etiquetas del sistema de agua reciclada o de las tuberías
- No hacer una conexión cruzada entre dos sistemas de agua distintos (reciclada y potable, por ejemplo)
- No permitir que el agua reciclada contacte bebederos o áreas para comer
- No permitir que el agua reciclada forme estanques o charcos
- No permitir que el agua reciclada salga del sitio de uso por el exceso de riego
- No usar el agua reciclada en sitios no aprobados
- No poner grifos de manguera en el sistema de agua reciclada
- No usar el mismo equipo para el sistema potable y el sistema de agua reciclada
- No modificar ningún sistema de agua sin la aprobación previa de Camrosa

INTRODUCCIÓN

PROPÓSITO

El propósito de este manual es proporcionar al “usuario” y al “supervisor del sitio” con un recurso para la operación diaria del sistema de agua reciclada, con el fin de proteger la salud y el bienestar de trabajadores y del público en general, así como para proteger la calidad de los recursos hídricos locales. El agua reciclada es un recurso muy importante para el estado de California y su uso para aplicaciones no potables es, en muchos casos, obligatorio por ley. Este manual contiene la información necesaria para que el usuario cumpla con las regulaciones de la operación de un sistema de agua reciclada.

Se ha hecho todo lo posible para que este manual esté en cumplimiento con los códigos, leyes, estatutos y reglamentos del estado de California, de las agencias reglamentarias y de los gobiernos locales, estatales y federales concernientes al uso aprobado del agua reciclada.

Debido a que los requisitos o reglamentos pueden cambiar sin la aprobación o el conocimiento de Camrosa, Camrosa no asume responsabilidad por los errores que puedan existir en este manual. Es la responsabilidad del usuario el verificar con Camrosa antes de iniciar cualquier cambio operacional o físico al sistema.

¿QUÉ ES EL AGUA REICLADA?

“Agua reciclada,” como usado en este manual y como definida por el Título 22, Capítulo 3 del *Código de Reglamentos de California*, se refiere a aguas residuales sometidas a un tratamiento terciario. El agua producida por estas plantas de tratamiento es distribuída por sistemas operados por “agencias de reciclaje de aguas”, en este caso, Camrosa.

El agua reciclada prácticamente carece de color y olor. Se permite el contacto con cualquier parte del cuerpo, pero **se prohíbe el consumo directo**. El uso cuidadoso del agua reciclada es una opción excelente para esencialmente todas las aplicaciones no potables. Con la supervisión apropiada, el agua reciclada es perfectamente segura de usar.

¿QUÉ SON “SITIOS DE PLOMERÍA DUAL”?

Un “sitio de plomería dual” es un lugar, una residencia, un negocio, un área pública, etc., donde se usa agua potable y agua reciclada. Cada tipo de agua tiene su propia tubería. La plomería dual puede ser necesaria en sitios donde no se requiere agua de alta calidad para todos los usos. Por ejemplo un rancho, donde se utiliza el agua potable dentro de la casa pero se puede utilizar agua reciclada para el riego de los cultivos. El público no debe tener acceso al sistema de agua reciclada. En sitios de plomería dual con agua de diferente calidad, el sistema de agua potable debe ser protegido con un aparato de prevención de contraflujo.

LOS BENEFICIOS DEL RIEGO CON AGUA RECICLADA

El crecimiento de la población incrementa la demanda por agua potable y disminuye la confiabilidad de los suministros de agua importada, por lo tanto, hace incierta la disponibilidad futura de agua potable para el riego. Además, mientras el costo del agua potable sigue subiendo, el agua reciclada se convierte en una opción más atractiva como suministro.

La cantidad de agua reciclada disponible generalmente no se ve afectada por la sequía. Lo que significa que los usuarios no se arriesgan a perder cultivos caros o jardinería a causa de la escasez y el subsecuente racionamiento obligatorio del agua potable.

El agua reciclada también puede tener un contenido importante de nutrientes, como nitrógeno, potasio, calcio, magnesio, azufre, y otros macro y micronutrientes que pueden ayudar al proceso de fertilización durante el riego. El usuario puede obtener un reporte del análisis de la calidad del agua reciclada en las oficinas de Camrosa.

Regar con agua reciclada es hacer uso de un recurso valioso que de otra manera sería desechado. Los usos aprobados del agua reciclada incluyen:

- **Paisajes urbano** – Parques y patios de recreo, patios de escuela, campos de golf, paisajismo residencial, cementerios, viveros ornamentales y granjas de césped.
- **Agricultura** – Cultivos de alimento para el consumo humano, huertos, viñedos, forraje y cultivos de semillas, árboles no frutales, pasto para animales lecheros y suministro de agua para el ganado.
- **Embalses** – Embalses restringidos y no restringidos de recreación, fuentes y lagos decorativos y criaderos de peces.
- **Industrial** – Procesos industriales, torres de refrigeración, acondicionadores de aire, urinarios, desagües en el suelo, combate de incendios (estructural y no-estructural), lavanderías comerciales, lavados de coches, la mezcla de concreto, construcción (el control de polvo, la compactación de suelo, la consolidación de relleno alrededor de tuberías, incluyendo las de agua potable), la limpieza de calles y aceras, el enjuague del alcantarillado y la fabricación de nieve.

¿HAY DESVENTAJAS EN EL USO DE AGUA RECICLADA?

El agua reciclada se debe usar de manera responsable dentro de las normas establecidas. A causa de su origen y el nivel de tratamiento al que es sometida, el agua reciclada no es adecuada para el consumo humano directo. A diferencia del agua potable, el agua reciclada se puede utilizar solamente para los usos aprobados, en los sitios aprobados, bajo las normas y reglamentos establecidos y con los acuerdos y permisos necesarios. A partir del 2003, no ha habido ningún caso de enfermedad conocido en el estado de California por el uso correcto del agua reciclada. En ocasiones muy raras, puede haber interrupciones temporales en el abastecimiento de agua reciclada, como sucede con cualquier otro servicio. Estas interrupciones suelen ser de corta duración.

LA NECESIDAD DE REGULACIÓN

Los reglamentos – en particular Títulos 22 y 17 del *Código de Reglamentos del Estado de California* – hacen posible el uso del agua reciclada. Estos reglamentos aseguran que la calidad del agua reciclada sea confiable con el fin de proteger la salud pública. El Título 22 establece los requisitos para el tratamiento, calidad y usos permitidos del agua reciclada. El Título 17 establece los requisitos de protección contra el contraflujo del suministro de agua potable.

OPERACIÓN & MANTENIMIENTO

GENERAL

El servicio del agua reciclada será proporcionado por Camrosa solamente a los usuarios que tengan un acuerdo de usuario que este al corriente, a menos que la junta directiva de Camrosa determine otra cosa. Este servicio de agua reciclada puede ser revocado en cualquier momento a la discreción Camrosa.

El servicio del agua reciclada se hace disponible solamente de acuerdo a todos los estatutos federales, estatales y locales, así como a los reglamentos, leyes, ordenanzas, contratos y otros requisitos incluyendo el *Código de Reglamentos del Estado de California*, La Junta Regional del Control de la Calidad de Agua (RWQCB, por sus siglas en inglés), el Departamento de Salud Pública de California (CDPH, por sus siglas en inglés), el Departamento de salud pública de la ciudad o condado, y/o el productor del agua reciclada. El Usuario debe cumplir con las condiciones de cualquier acuerdo de usuario expedido por Camrosa.

Camrosa no abastecerá el agua reciclada a ningún usuario que no cumpla con los requisitos del sitio establecidos en este documento.

CONDICIONES DE SERVICIO

El Usuario debe cumplir con las siguientes condiciones:

El Ecurrimiento

El sistema de riego debe ser diseñado, construido y operado para minimizar el escurrimiento fuera del sitio de uso.

El Estancamiento

El sistema de riego debe ser diseñado, construido y operado para minimizar el estancamiento de agua reciclada dentro o fuera del sitio de uso. Esto no aplica a los embalses aprobados, tales como obstáculos de agua en campos de golf, lagos decorativos, etc.

Condiciones de Rocío por el Flujo de Viento

El sistema de riego se debe ser diseñado, construido y operado para minimizar el rocío (por cualquier causa, incluso el viento) en áreas no designadas como "sitios de uso".

Usos No-Aprobados

Se prohíbe estrictamente el uso del agua reciclada para cualquier otro propósito que los definidos en el permiso de usuario.

El Uso en Sitios No-Aprobados

Se prohíbe estrictamente la entrega y/o el uso del agua reciclada por cualquier motivo, incluso usos aprobados, en cualquier otra área que no sea la designada en el permiso de usuario sin la aprobación previa de Camrosa.

El Cruce de Conexiones

Se prohíbe estrictamente el cruce de conexiones, como definido por el *Código de Reglamentos del Estado de California*, como resultado del uso del agua reciclada o de la presencia física de un servicio de agua reciclada, ya sea por el diseño, la práctica de construcción, o el sistema de operación.

DESIGNACIÓN DE UN SUPERVISOR DEL SITIO

Es la responsabilidad del usuario el proveer vigilancia y supervisión del sistema de agua reciclada de manera que se asegure el cumplimiento en todo momento con las reglas y requisitos del permiso de agua reciclada. El usuario debe designar un “supervisor del sitio” y notificárselo a Camrosa de manera que este sea el punto de contacto con Camrosa. Los siguientes son los requisitos del supervisor del sitio. El supervisor debe:

- Haber recibido entrenamiento en, o demostrar conocimiento de, el uso y mantenimiento de un sistema de agua reciclada.
- Conocer y estar familiarizado con este manual.
- Estar disponible para Camrosa en todo momento y tener la autoridad de llevar a cabo cualquier requerimiento de Camrosa.
- Ser responsable de la instalación, operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y reciclada, así como de la prevención de peligros potenciales.
- Asegurar que los señalamientos en el sitio de uso sean instalados correctamente, y que todas las instalaciones de agua potable y reciclada estén marcadas con etiquetas distintivas.
- Conocer las provisiones contenidas en el Título 17 y 22 del *Código de Reglamentos de California* en relación al uso seguro de agua reciclada, así como mantener registros exactos.
- Asegurar que todos los empleados del sitio que usan agua reciclada sean instruidos en el uso seguro y responsable de esta misma.
- Informar inmediatamente a Camrosa de cualquier falla, violación o emergencia que ocurra en el sistema de agua reciclada o en el sistema de agua potable.
- Familiarizarse con los conceptos básicos de prevención de contraflujo y conexiones cruzadas, la prueba del sistema, y los procedimientos de emergencia.
- Participar en las pruebas periódicas de conexiones cruzadas.

Camrosa Water District debe ser notificado inmediatamente de cualquier cambio de personal en la posición de supervisor del sitio. Camrosa le proporcionará al supervisor los resultados de

inspecciones periódicas del sistema e informará a las agencias reguladoras de cualquier violación de acuerdo a los procedimientos establecidos por la ley.

LA INSTRUCCIÓN DE PERSONAL

Todos los empleados nuevos deben ser capacitados y entrenados en el uso apropiado del agua reciclada. El personal de supervisión y el supervisor del sitio serán responsables si los empleados usan el agua reciclada incorrectamente o sin las medidas necesarias. Es la responsabilidad del usuario el instruir al personal. Cualquier programa de instrucción debe incluir pero no estar limitado a lo siguiente:

- El personal debe saber que el agua reciclada, aunque sea tratada, no es agua potable. El agua reciclada **nunca debe ser utilizada para el consumo humano**.
- El personal debe comprender que trabajar con agua reciclada es seguro y sano si se utiliza el sentido común y se siguen las reglas.
- El personal debe comprender que condiciones como el escurrimiento y el estancamiento son prohibidos.
- El personal debe utilizar una buena higiene (por ejemplo, el lavado de las manos después de estar en contacto con el agua reciclada).
- El personal debe comprender que nunca debe haber ninguna conexión directa entre el sistema de agua reciclada y el sistema de agua potable.

PERIODOS DE OPERACIÓN

La operación del sistema de agua reciclada debe cumplir con los siguientes requisitos:

- El riego debe ocurrir solamente durante los periodos de menor uso del sitio por el público. Esto es generalmente entre las 10 p.m. y las 6 a.m. Si embargo, áreas en que el acceso público es por lo general prohibido o minimizado, como viveros comerciales o paisajismos de autopista, pueden ser irrigados en cualquier momento.
- El sistema de agua reciclada se debe operar de manera que se evite el rocío.
- Aunque el uso de agua reciclada es aprobado por el Departamento de Salud Pública de California (CDPH, por sus siglas en ingles) para el contacto directo con el cuerpo, el riego de áreas públicas durante periodos de alto uso debe llevarse a cabo sólo si el personal opera el sistema manualmente. Además, se necesita supervisar el sistema para evitar la exposición del público al agua reciclada. Esta regla se debe seguir estrictamente.
- La zona requiere tiempo suficiente para secarse después del riego y antes de que el público la utilice.
- Los sistemas automáticos deben ser usados y programados para evitar el escurrimiento y el estancamiento de agua reciclada.
- No se permite operar el sistema de agua reciclada durante periodos más largos de lo que es necesario. El agua reciclada nunca debe ser aplicada a una velocidad que exceda la velocidad de infiltración del suelo. Cualquier excepción a esta regla debe ser especificada en el acuerdo de usuario.

GRIFOS DE MANGUERA

Los grifos de manguera, u otros accesorios que pueden permitir el acceso del público al sistema de agua reciclada para usos no autorizados o de conexión cruzada con el sistema potable, **son estrictamente prohibidos** en las zonas accesibles al público en general. En estas zonas, se permiten sólo los acopladores rápidos y estos deben ser diferentes a los del sistema potable.

Los grifos de manguera pueden ser usados en las áreas donde no se permite el acceso al público. En estos casos, los grifos de manguera tienen que ser marcados claramente **“AGUA RECICLADA -- NO TOMAR”** en inglés y en español, junto con el símbolo de “no tomar.” Los trabajadores en estas áreas deben ser instruidos para que no beban de estos grifos de manguera.

BEBEDEROS

Los bebederos ubicados en las áreas aprobadas se deben proteger del contacto con agua reciclada. La falta de protección, ya sea por el diseño, la construcción o la operación del sistema, está estrictamente prohibida.

LIMPIEZA DEL EQUIPO

Cualquier dispositivo, manguera, tubería, medidor, válvula, tanque, bomba, camión, etc., que se haya utilizado para el uso de agua reciclada, no puede ser utilizado para transportar agua potable ni puede ser conectado al sistema de la misma, a menos que se haya limpiado y desinfectado.

MODIFICACIONES

El usuario no puede modificar el sistema de agua reciclada (ni el sistema de agua potable si se encuentra cerca al de agua reciclada) sin la aprobación previa de Camrosa. Esto incluye modificaciones a los planos aprobados anteriormente o al sistema operativo. Los planos de cualquier modificación deben ser presentados a Camrosa antes de la construcción, y las modificaciones deben ser inspeccionadas antes de ponerse en operación.

El mantenimiento rutinario del sistema de riego – como reparaciones de la tubería, reemplazo de rociadores y otras acciones que no resultan en cambios significativos del sistema de agua reciclada o potable, o a cualquier plan de operación acordado – no requieren la aprobación previa de Camrosa.

MANTENIMIENTO

El usuario debe implementar un programa de mantenimiento preventivo que asegure que el sistema de agua reciclada permanezca siempre en conformidad con las reglas establecidas. Un programa de mantenimiento preventivo debe incluir pero no debe ser limitado a lo siguiente:

- El usuario debe realizar inspecciones periódicas de todo el sistema de agua reciclada, incluyendo los aspersores, la tubería, las válvulas, bombas, instalaciones de almacenamiento, lagos, reguladores, señalamientos, etc. Se debe corregir cualquier problema inmediatamente.
- El usuario debe revisar todos los señalamientos, etiquetas, etc., para la propia colocación y legibilidad de los mismos. Reemplace etiquetas o señalamientos dañados o ilegibles (están disponibles en las oficinas de Camrosa).
- Se debe prestar atención especial a los patrones de rocío para eliminar el encharcamiento, el escurrimiento, y/o el rocío por el flujo de viento.
- Se debe establecer y mantener un sistema de mantenimiento de registros exactos de todas las inspecciones, modificaciones y reparaciones.
- Los accesorios rotos deben ser reparados cuando el mal funcionamiento se hace evidente.
- Un programa de mantenimiento de aparatos de la prevención de contraflujo debe incluir por lo menos una prueba anual y ser ejecutado por un profesional certificado por la Asociación Americana de Prevención de Contraflujo (AMFP, por sus siglas en inglés). El usuario debe guardar los registros de pruebas anuales, reparaciones y revisiones, y mandar copias a Camrosa y al Departamento de Salud de la ciudad o el condado.

INSPECCIONES PERIÓDICAS DEL SITIO

Camrosa puede realizar inspecciones periódicas del sistema de agua reciclada. Éstas deben incluir por lo menos la inspección visual de los aparatos de la prevención de contraflujo, tubería expuesta, válvulas, estaciones de reducción de presión, puntos de conexión, aspersores, reguladores, lagos u otras instalaciones de almacenamiento, señalamientos, etiquetas, etc. Los registros del mantenimiento del usuario también deben ser inspeccionados.

Estas inspecciones son la responsabilidad de la entidad titular del permiso de reciclaje emitido por el Consejo Regional. Esta entidad puede ser Camrosa o el productor del agua reciclada si está separado. Cualquiera que sea la entidad responsable, puede delegar la inspección a un tercero. La agencia responsable también determinará la frecuencia de estas inspecciones, en base a las condiciones locales. Camrosa se reserva el derecho de realizar estas inspecciones sin aviso previo (aunque en tiempos razonables).

Al término de la inspección, el formulario de la inspección del sitio debe ser firmado y fechado por el supervisor del sitio y la entidad que realiza la inspección. El Formulario original debe ser retenido por la entidad de inspección, con copias entregadas al supervisor del sitio, Camrosa, y cualquier otra agencia que así lo requiera.

PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

En caso de un terremoto de gran magnitud, o cualquier otra emergencia mayor, el supervisor del sitio tiene que inspeccionar inmediatamente los sistemas de agua potable y de agua reciclada por daños. Si algo parece dañado, los dos sistemas deben ser apagados en sus puntos de conexión con el sistema de Camrosa. El supervisor del sitio debe comunicarse inmediatamente con Camrosa para obtener instrucciones adicionales.

Modificaciones de Emergencia

En caso de emergencia, el usuario/supervisor del sitio puede modificar y/o reparar los sistemas de agua potable y reciclada sin la aprobación previa de Camrosa para prevenir la contaminación, el daño o un peligro a la salud pública. Tan pronto como sea posible, el usuario debe notificar a Camrosa de las modificaciones, y si Camrosa lo solicita, presentar un informe por escrito.

Descargas No Autorizadas

Es la responsabilidad del usuario el informar a Camrosa de cualquier falla del sistema que resulte en una descarga no autorizada de más que 50,000 galones de agua reciclada tratada al tercer nivel (o 1.000 galones de agua reciclada de cualquier calidad menor). Se requiere un informe verbal inmediato, seguido por un informe escrito.

La Contaminación del Agua Potable

En caso de contaminación del sistema de agua potable a causa de una conexión cruzada en el sitio de uso, el usuario debe informar a Camrosa **inmediatamente**.

VIOLACIONES

Camrosa se reserva el derecho de decidir si ha ocurrido una violación de las condiciones bajo las cuales se emitió el acuerdo de usuario. Las violaciones pueden incluir la falta de cumplimiento con cualquiera de las siguientes prohibiciones: el escurrimiento, el estancamiento, el rocío de agua por el flujo de viento, fugas o derrames que resulten de tuberías rotas o dañadas, usos no aprobados, el desecho de agua reciclada en zonas no autorizadas, conexiones cruzadas, bebederos sin protección y el uso no autorizado o prohibido de grifos de manguera, ya sea intencional o accidental. Cualquier acto intencional o accidental de incumplimiento de cualquiera de las leyes federales, estatales, o locales que regulan el uso de agua reciclada constituye una violación.

NOTIFICACIÓN

Es la responsabilidad del supervisor del sitio el informar inmediatamente a Camrosa de cualquier falla o conexión cruzada en el sistema de agua potable y/o de agua reciclada, sin importar que el/ella crea que ha ocurrido una violación. También es la responsabilidad del

supervisor del sitio el informar inmediatamente a Camrosa de cualquier violación que el usuario piense que puede ocurrir inminentemente, a causa de cualquier acción que el personal del usuario pueda llevar a cabo durante la operación de los sistemas de agua potable y de agua reciclada.

ACCIÓN CORRECTIVA

Si la investigación de Camrosa revela que una violación ha ocurrido en el sitio de uso, el usuario será notificado inmediatamente de la violación y las acciones correctivas que se deben llevar a cabo. Es la responsabilidad del usuario el iniciar las medidas correctivas inmediatamente para eliminar la violación. Si Camrosa determina que la violación constituye un peligro para la salud pública, Camrosa debe detener el servicio de agua reciclada inmediatamente. Será a la discreción de Camrosa el decidir si la violación ha sido corregida adecuadamente.

Camrosa puede imponer una cuota de inicio para la reanudación del servicio de agua reciclada a un usuario cuyo servicio ha sido terminado, según lo dispuesto en el acuerdo de usuario.