

# Equidad Hídrica Regional Inmersiones Profundas

---

➤ *Inmersión Profunda en  
Aguas Grises  
Agosto 9, 2023*



# Proyecto Regional de Equidad Hídrica

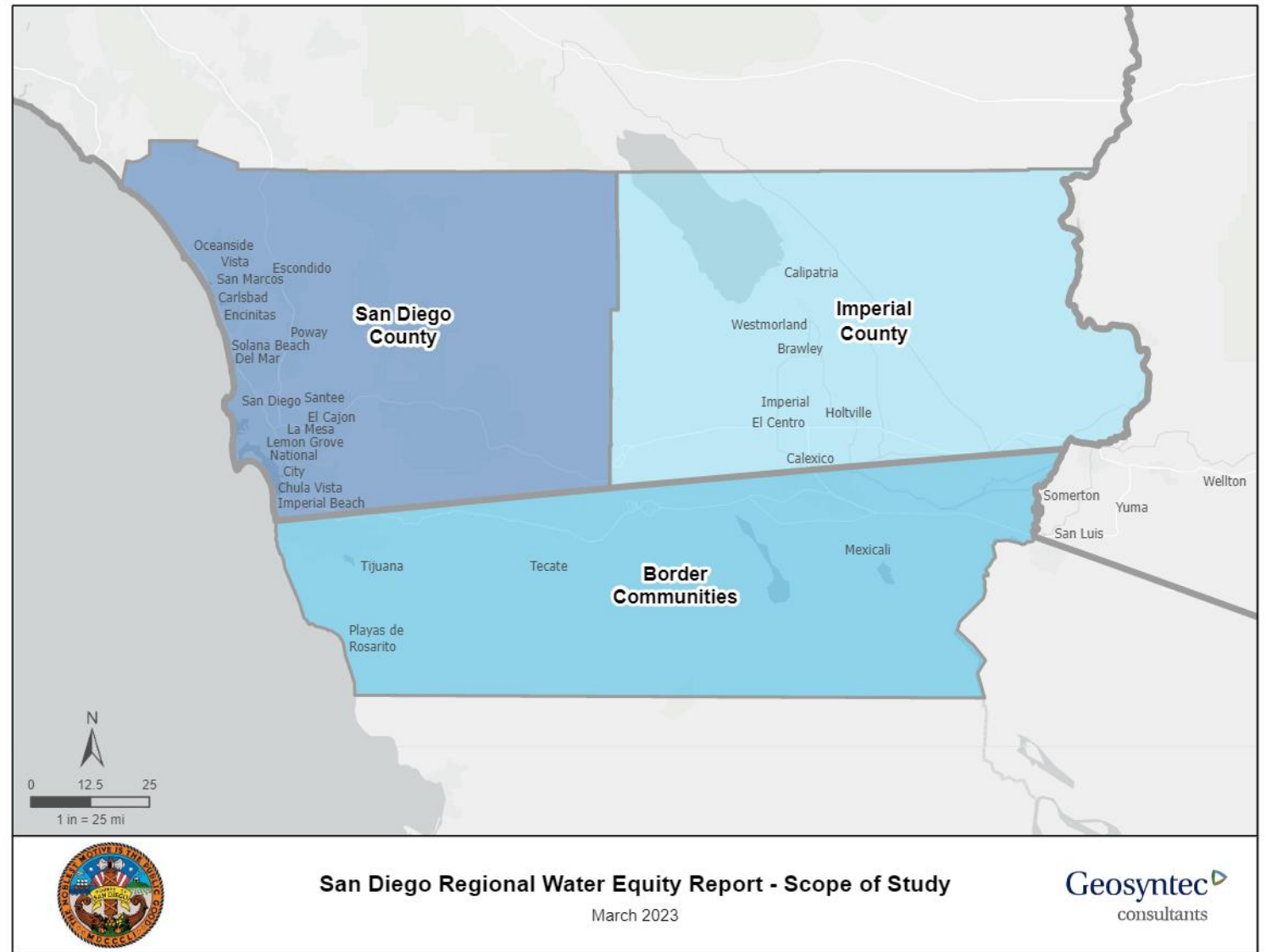
---

- Colaboración Regional
- Comunidades tribales, socios binacionales, Condado Imperial
- Adaptarse a un Futuro Más Cálido y Seco
- Abordar Equitativamente los Impactos de la Sequía
- Incendios Forestales, Escasez de Agua, Acceso al Agua



# Proyecto Regional de Equidad Hídrica

---



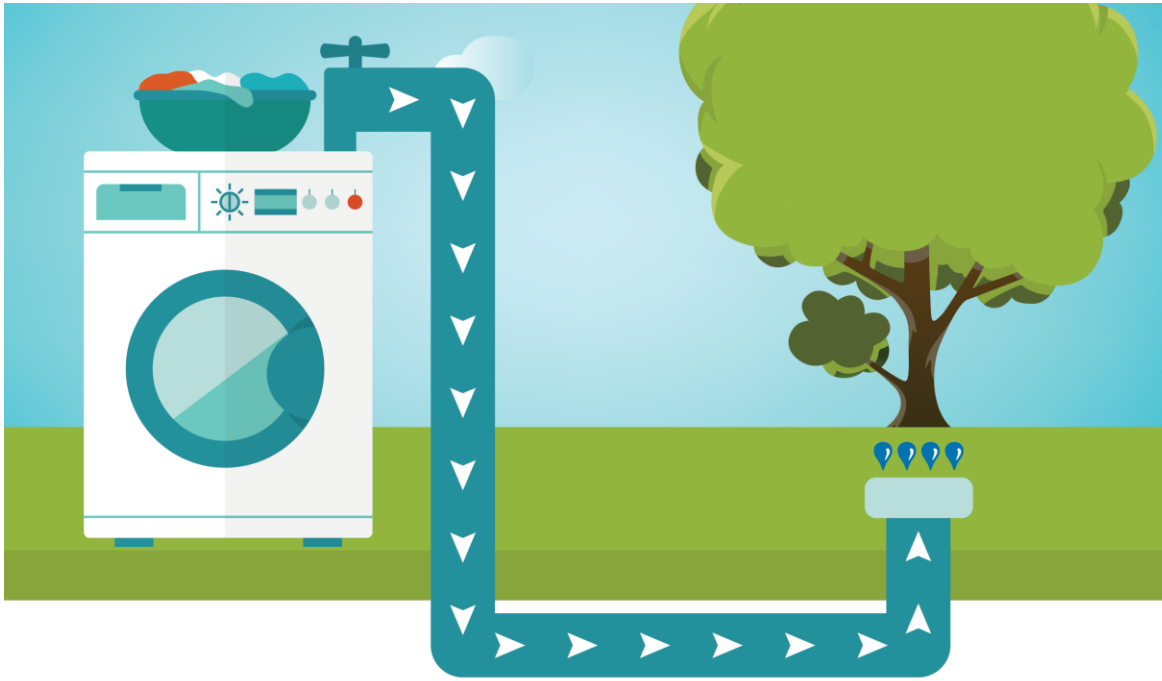




---

# ESFUERZO REGIONAL DE EQUIDAD HIDRICA DEL CONDADO DE SAN DIEGO

Inmersión Profunda en Aguas Grises  
Stephanie Zinn, CPMSM



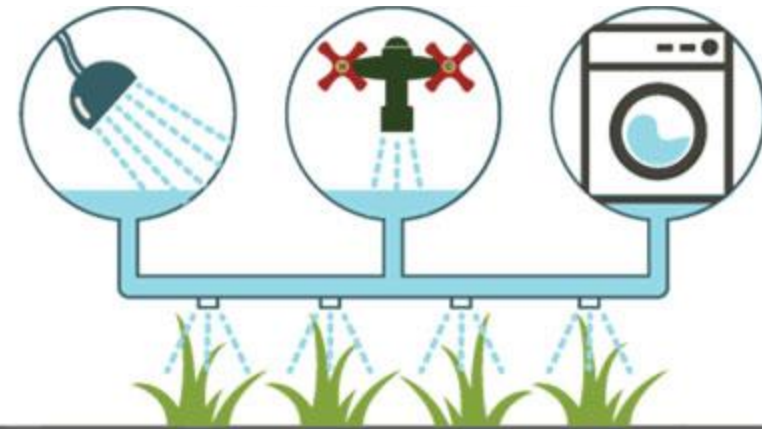
## Propósito

Educar sobre el tema de la reutilización de aguas grises

"Aguas grises" significa aguas residuales no tratadas que no han sido contaminadas por ninguna descarga o infección del inodoro, desechos corporales contaminados o no saludables. Los ejemplos de aguas grises incluyen aguas residuales de bañeras, duchas, lavadoras de ropa y tinas de lavandería, pero no incluyen aguas residuales de fregaderos de cocina o lavaplatos.

## ¿Qué son Aguas Grises?

### Sistemas simples de aguas grises Para su hogar

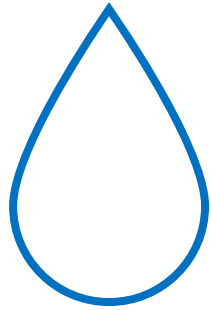




# Tipos de fuentes



**Aguas grises**



**Condensado**



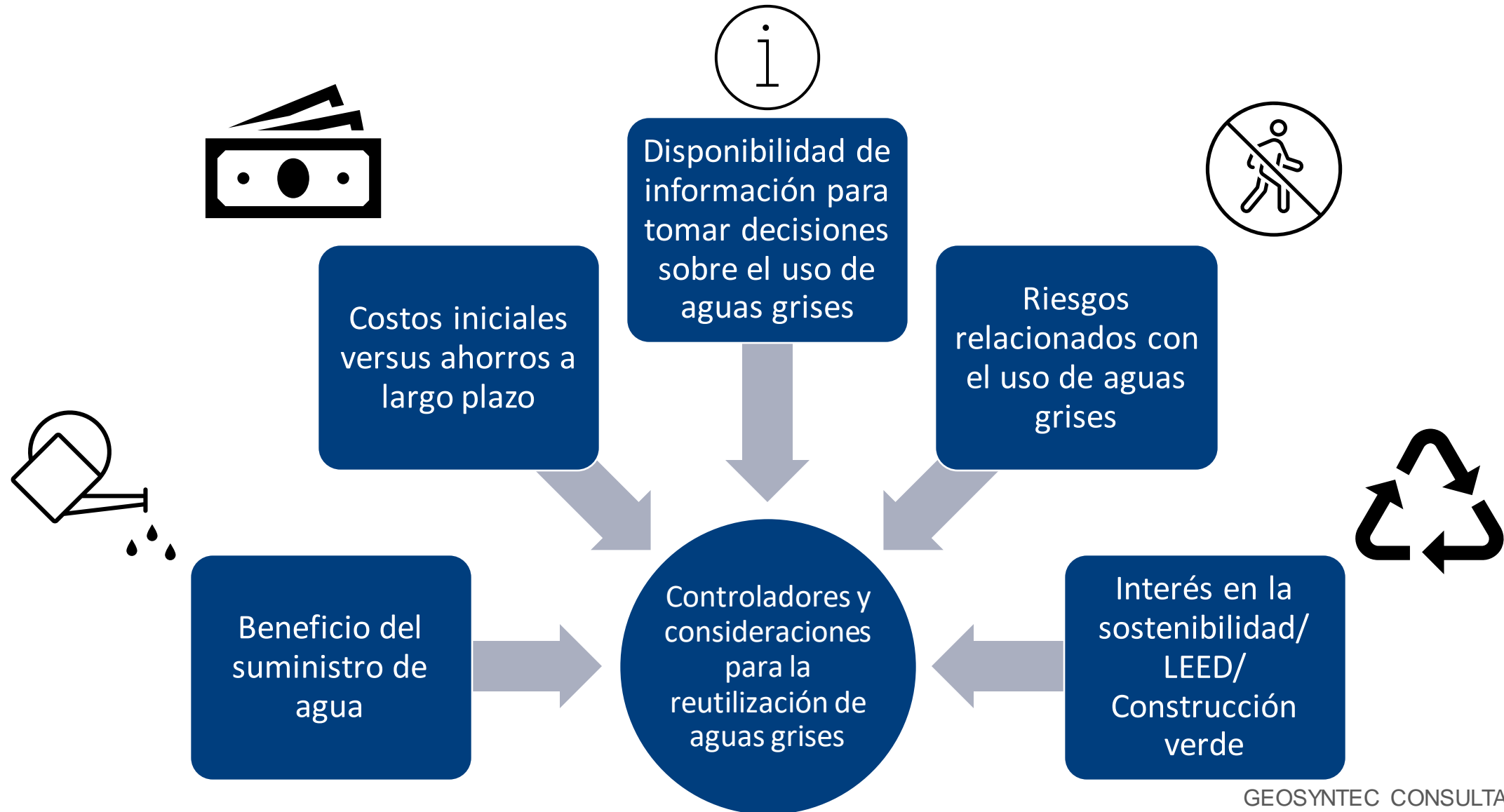
**Aguas pluviales**



**Agua Negra**

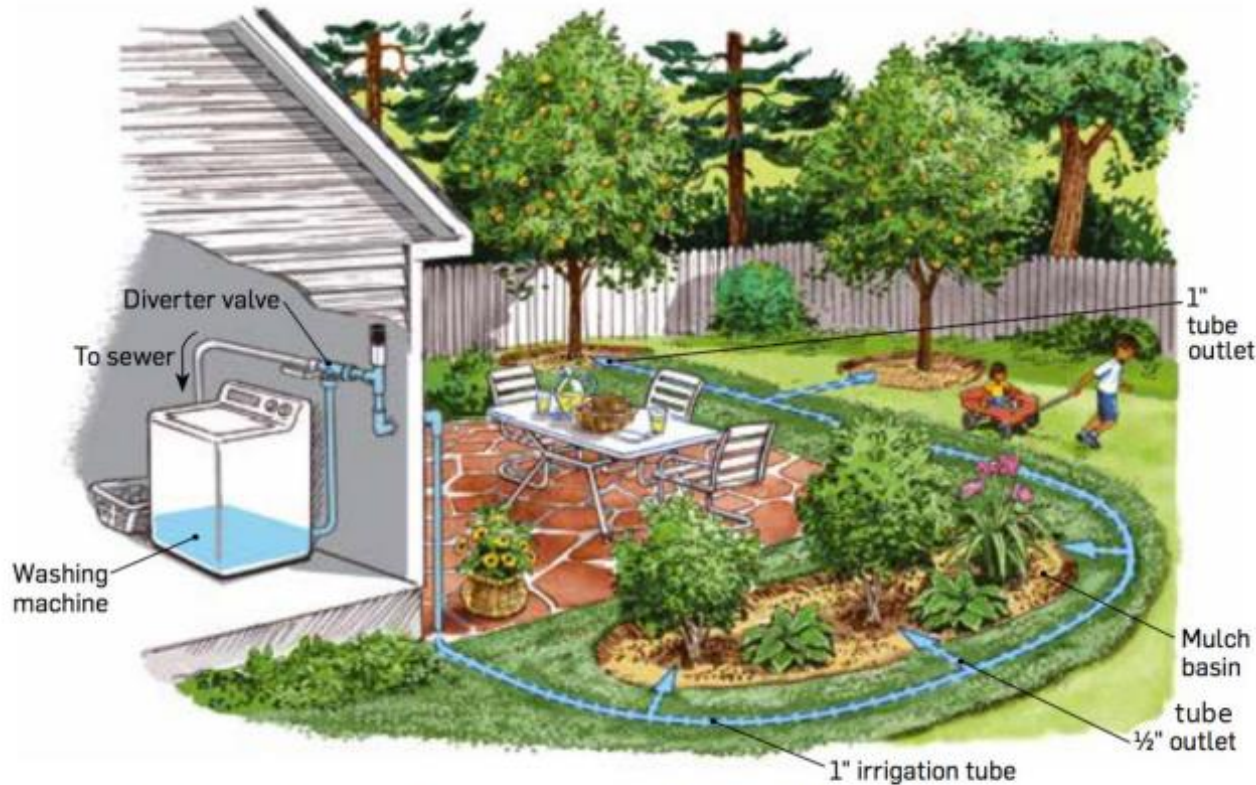


# Controladores y consideraciones de aguas grises





# Sistemas simples de aguas grises



© Steve Sanford in *Greywater, Greenlandscape* by Laura Allen

**Imagen de Graywater Action**

- Lavandería al paisaje (L2L) en viviendas unifamiliares
- Lavadora de ropa doméstica para riego subterráneo del paisaje
- El costo varía, las modernizaciones pueden costar entre \$ 1,500 y \$ 3,000 para que un contratista instale un sistema de aguas grises L2L
- Permisible en todo el condado de SD; Reembolsos disponibles en ciertas áreas
- Consideraciones de diseño importantes para la reutilización segura de aguas grises



# Sistemas complejos de aguas grises



- Reutilización para la descarga de inodoros interiores y el riego por aspersión
- Si las aguas grises tienen potencial para entrar en contacto con humanos, se requiere un tratamiento y certificación más robustos (NSF-350; IAMPO)
- Sistemas más caros, pero pueden tener ahorros de agua a largo plazo con el tiempo
- Los candidatos para la reutilización de aguas grises incluyen hoteles, dormitorios, grandes áreas que requieren aire acondicionado, etc.
- Mejor si se planifica desde el principio en el diseño del proyecto
- Se requiere una revisión y aprobación más sólidas de los municipios



**Cuartel Militar, San Diego, Proyecto de reciclaje de aguas grises para descarga de inodoros y riego**



**Universidad de Colorado, Servicios de alojamiento y comedor, recolección de aguas grises**





# SF PUC Requisitos de desarrollo de aguas grises



**181 Fremont Torre de Uso- Mixto**

**Fuentes:** aguas grises y aguas pluviales  
**Usos finales:** • Descarga del inodoro • Riego  
**Volumen:** 1.3 millones de galones/año  
**Reducción del uso de agua potable:** 21%  
**Controlador(es):** Objetivos de sostenibilidad, puntos LEED, y Mandato (Aguas pluviales de San Francisco) Ordenanza de Gestión)  
**Propietario:** 181 Fremont Street LLC



**Sede de la Comisión de Servicios Públicos de San Francisco**

**Fuentes:** aguas negras y aguas pluviales  
**Usos finales:** • Descarga del inodoro • Riego subterráneo  
**Volumen:** Hasta 1.8 millones de galones / año  
**Reducción del uso de agua potable:** 50%  
**Controlador(es):** Puntos LEED, Proyecto Piloto y Educación Pública  
**Propietario:** SFPUC



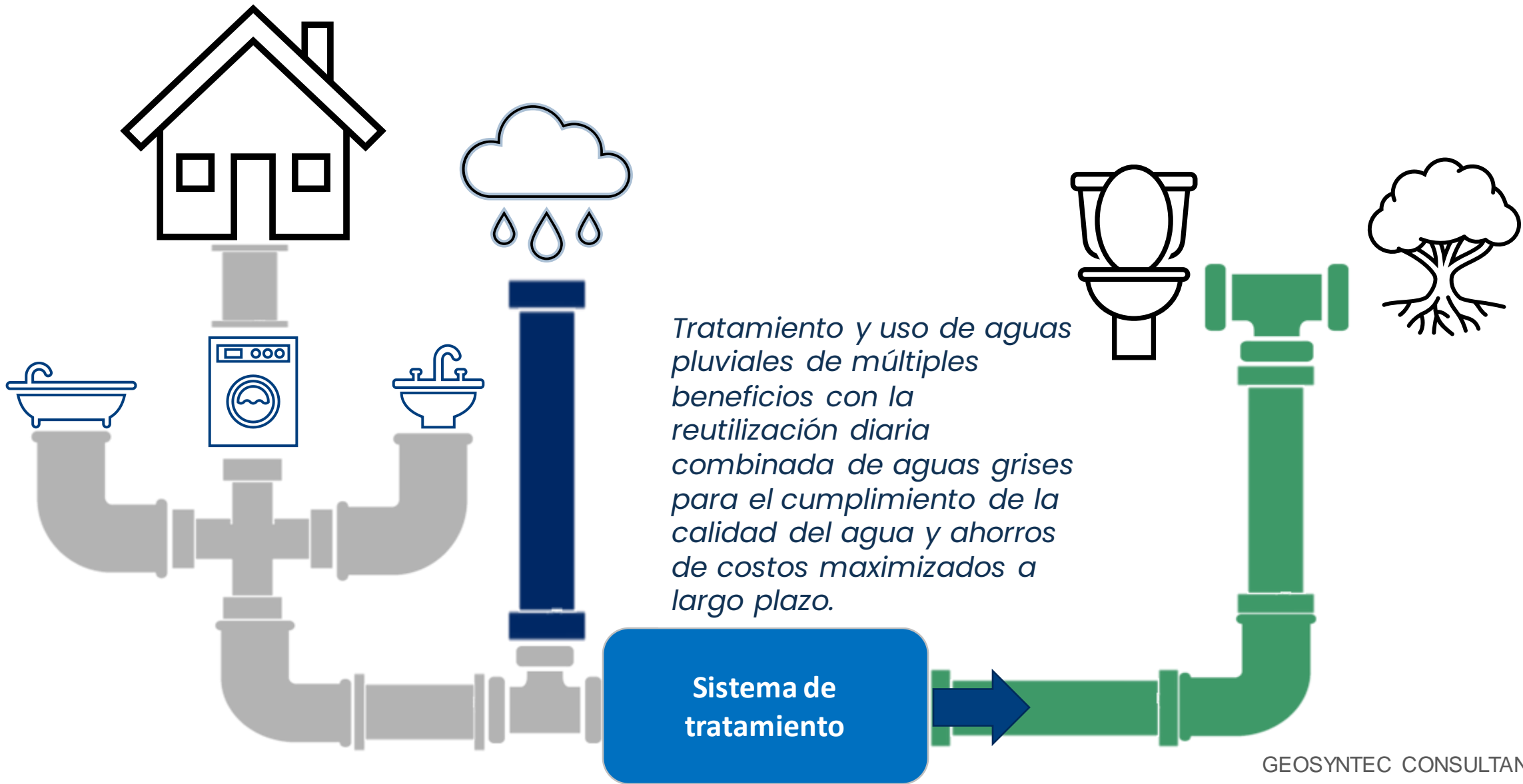
**Centro de Germispos de San Francisco en 49 South Van Ness Avenue**

**Fuentes:** aguas grises y aguas pluviales  
**Usos finales:** • Descarga del inodoro • Riego subterráneo  
**Volumen:** Hasta 1.8 millones de galones / año  
**Reducción del uso de agua potable:** 17%  
**Controlador(es):** Cumplimiento de la ordenanza de agua no potable  
**Propietario:** Relacionado California





# Soluciones innovadoras de reutilización de aguas grises y pluviales



# Reutilización de Aguas Grises: Alrededor del Mundo



1 Bligh Street – Sídney,  
Australia



Centro de Permisos y Desarrollo  
de la Ciudad de Austin – Austin,  
TX



Nye Sustainable Suburb –  
Aarhus, Dinamarca





# En Conclusión



- Los sistemas de reutilización de aguas grises de lavandería a de paisaje generalmente están permitidos ahora y brindan beneficios específicos de la parcela
- Los sistemas de tratamiento más complejos son más difíciles de permitir en algunas áreas y más caros por adelantado, pero pueden proporcionar ahorros de agua a largo plazo para ciertos proyectos de desarrollo
- El próximo año el Estado recibirá orientación adicional para ayudar a incentivar estos sistemas
- La combinación de la reutilización de aguas grises y la recolección y el uso de aguas pluviales puede ser una solución eficaz y de múltiples beneficios para considerar el futuro







---

# GRACIAS

Preguntas

### Estimación del Costo del Material

La instalación del sistema L2L es un proyecto de bricolaje adecuado para personas con habilidades básicas de construcción. Asegúrese de seguir las pautas de salud y seguridad en el Capítulo 15 del código de plomería de California para cumplir con el código. Los materiales cuestan alrededor de \$250. Las instalaciones profesionales suelen costar entre \$800 y \$2,000. Solicitar el reembolso de Valley Water puede ayudarlo en cada paso del camino.

### Tarifa de Revisión/Inspección de SD

\$1300

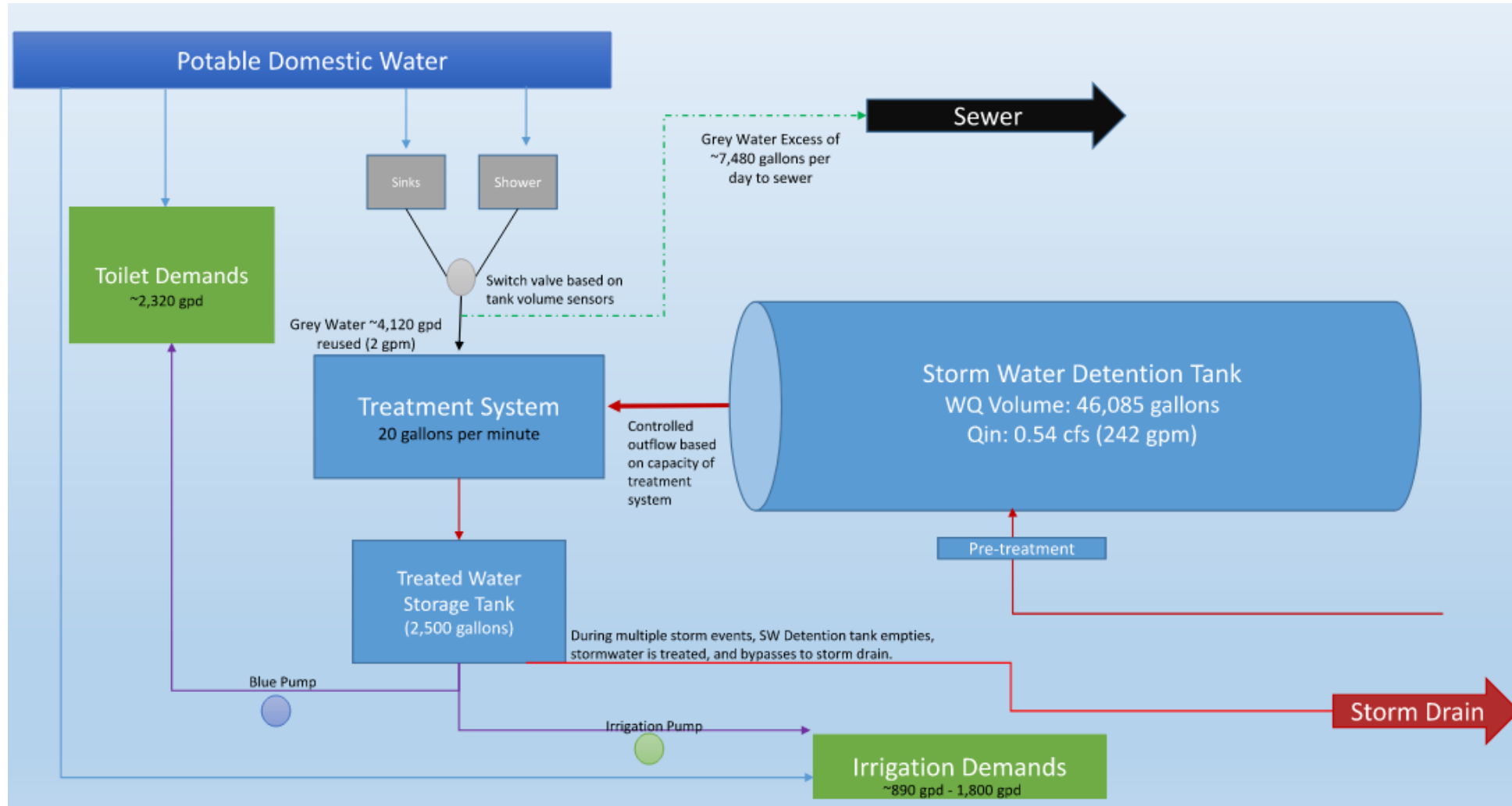
### Rembolsos

La ciudad de Chula Vista ofrece una reducción del 25% en las tarifas de alcantarillado para los residentes si implementan sistemas de aguas grises, lo que proporciona algunos incentivos financieros para estos sistemas.

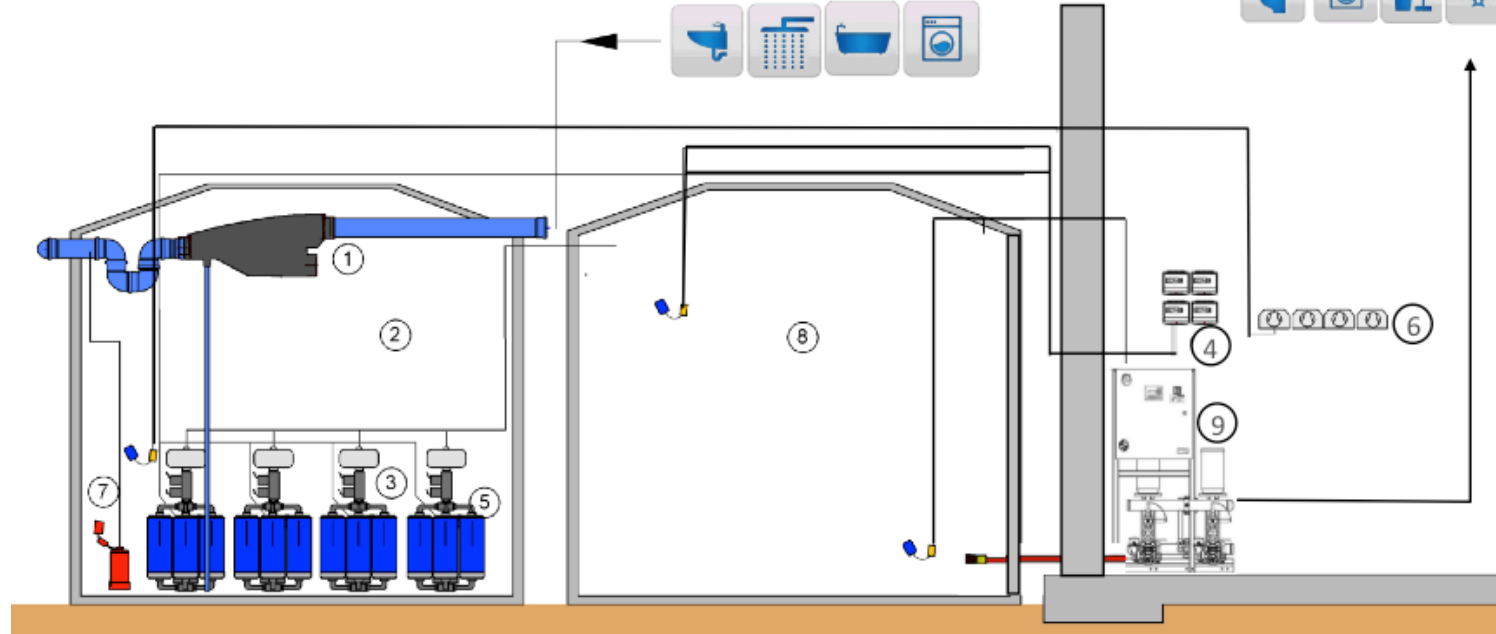
La Ciudad de San Diego también ofrece un programa de reembolso con apoyo financiero que oscila entre \$150 y \$1000 para ayudar a incentivar estos sistemas.



# Proyecto OC Hotel: Diagrama esquemático conceptual del sistema combinado de reutilización de aguas pluviales y aguas grises







**Ejemplo: Sistema de aguas grises a escala comercial**

- |                                    |                                   |                                 |
|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1. Prefiltro                       | 4. Controladores Aqualoop         | 7. Bomba de lodos               |
| 2. Tanque de bioreactor            | 5. Cartuchos de membrana Aqualoop | 8. Tanque de agua NSF350        |
| 3. Estaciones de membrana Aqualoop | 6. Sopladores                     | 9. Sistema de bomba de refuerzo |

**Ecovie:**  
Estación de  
membrana  
Aqualoop con  
control del  
sistema

**El prefiltro Aqualoop y la estación de membrana Aqualoop se pueden integrar en casi cualquier tanque de estilo:**

- Por encima o por debajo del suelo
- HDPE, fibra de vidrio, concreto, acero

# Agenda del Día

---

- Introducción

---

- 2 minutos

---

- Presentación de Temas Especiales

---

- 10 minutos

---

- Salas para Grupos Pequeños

---

- 40-45 minutos

---

- Pensamientos Finales

---

- 3 minutos

# A continuación

- Queremos Saber de USTED

- Preguntas y Respuestas con el Personal y el Presentador de OSEJ

- Notas adhesivas y pizarras digitales

Salas Para Grupos Pequeños

40-45 minutos



# Próximos pasos y llamado a la acción



•DIVULGACIÓN  
CONTINUA



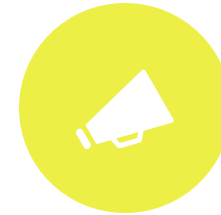
•TALLERES VIRTUALES  
JUNIO – AGOSTO



•CLAUSURA DE LA  
ASAMBLEA DEL AGUA  
EN SEPTIEMBRE



•PRÓXIMA AUDIENCIA  
DE LA JUNTA



•INFORME COMPLETO  
DE COMENTARIOS  
PÚBLICOS DE  
OCTUBRE



•AUDIENCIA DE LA  
JUNTA DICIEMBRE

# ¡Gracias!

Por favor, póngase en contacto con

**Elise Ruiz:**

**[Elise.Ruiz@sdcounty.ca.gov](mailto:Elise.Ruiz@sdcounty.ca.gov)**

**Regional Water Equity Website:**

**[www.sandiegocounty.gov/osej/waterequity](http://www.sandiegocounty.gov/osej/waterequity)**

**Office of Sustainability and Environmental Justice  
Website:**

**[www.sandiegocounty.gov/osej](http://www.sandiegocounty.gov/osej)**