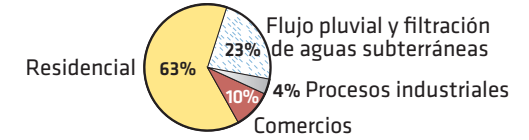
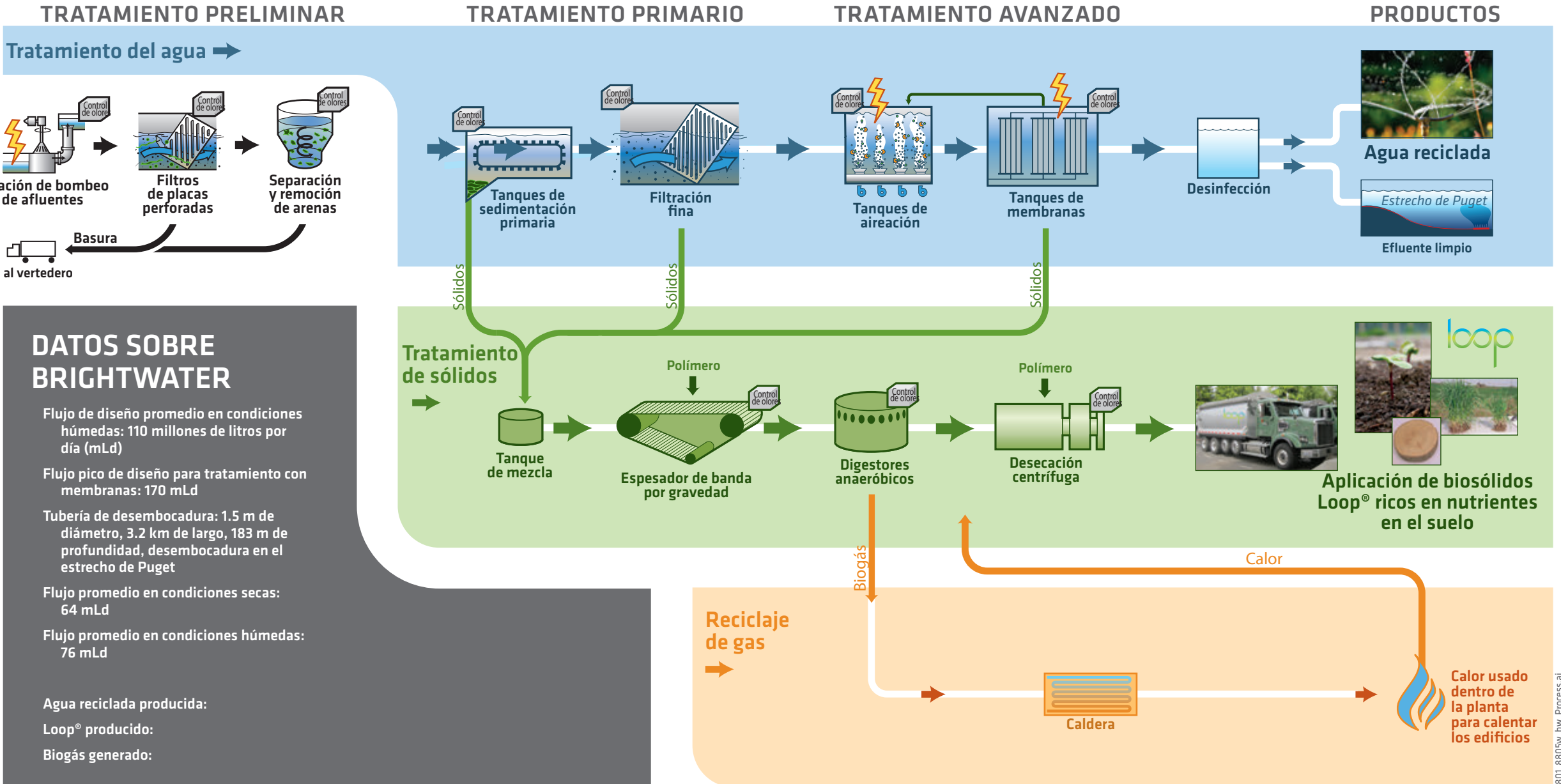


¿QUÉ ENTRA A BRIGHTWATER?

Flujos típicos por fuente durante los meses de invierno



Proceso de tratamiento de Brightwater



DATOS SOBRE BRIGHTWATER

Flujo de diseño promedio en condiciones húmedas: 110 millones de litros por día (mLd)

Flujo pico de diseño para tratamiento con membranas: 170 mLd

Tubería de desembocadura: 1.5 m de diámetro, 3.2 km de largo, 183 m de profundidad, desembocadura en el estrecho de Puget

Flujo promedio en condiciones secas: 64 mLd

Flujo promedio en condiciones húmedas: 76 mLd

Agua reciclada producida:

Loop® producido:

Biogás generado:

En la Planta de Tratamiento de Brightwater

Alrededor de 68 millones de litros de aguas residuales (aguas negras) llegan a Brightwater cada día provenientes de las casas y los comercios del noreste del condado de King y del sur del condado de Snohomish. Las aguas residuales contienen basura, suciedad, desechos orgánicos, bacterias, patógenos y pequeñas cantidades de sustancias químicas.

PASOS PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Tratamiento preliminar: eliminación de basura y arena

- Los filtros de metal separan la basura, como toallitas limpiadoras, productos de higiene femenina y servilletas de papel.
- El agua residual entra a un tanque al que se le agrega aire para ayudar a separar la arena (suciedad y arenillas) del agua.
- La basura y la arena que se extraen durante el tratamiento preliminar se transportan a un vertedero.

Tratamiento primario: eliminación de residuos orgánicos

- Después, el agua residual entra en tanques grandes, donde se asienta por alrededor de seis horas. Durante ese tiempo, los aceites de cocina, la grasa, los jabones y el cabello salen a flote a la superficie por sí mismos. Los residuos orgánicos más pesados, como los desechos humanos y los restos de comida, se sedimentan en el fondo.
- Los raspadores retiran los sólidos orgánicos de la parte superior e inferior del tanque. Esos materiales se transportan por medio de ductos al área de tratamiento de sólidos, donde se reciclarán (ver Tratamiento de sólidos).
- Este proceso elimina alrededor del 50 por ciento de los residuos orgánicos sólidos.

Tratamiento secundario: bacterias y filtros de membrana

- El agua residual fluye a los tanques de aireación, a los que se inyecta aire caliente de forma continua.
- El entorno caliente y rico en oxígeno de esos tanques activa a las bacterias presentes por naturaleza. Esas bacterias consumen el material orgánico restante del agua residual.

- Después de cuatro horas en los tanques de aireación, el agua residual se bombea a estanques, donde los filtros de membranas diminutas atrapan a las bacterias y cualquier material orgánico que aún se encuentre en el agua. Los filtros son tan pequeños que solamente las moléculas de agua pueden pasar a través de ellos.
- Las bacterias que se quedan atrapadas son devueltas a los tanques de aireación para seguir consumiendo material orgánico.

Desinfección: eliminación de patógenos

- El agua residual se desinfecta con una pequeña cantidad de cloro (hipoclorito de sodio) antes de enviarla al estrecho de Puget. El agua se declarará de forma natural antes de ingresar al estrecho de Puget.
- Todas las aguas residuales se tratan hasta cumplir con una norma de agua reciclada, de modo que pueden usarse para fines distintos al consumo humano, como el riego.

TRATAMIENTO DE SÓLIDOS

Tratamiento biológico y desecación

- Los residuos orgánicos sólidos que se extraen en el tratamiento primario y secundario se combinan y se colocan en grandes tanques llamados digestores. Estos tanques de gran tamaño usan bacterias y calor para digerir, o descomponer, los residuos orgánicos sólidos.
- Después de unos 30 días en el digestor, el exceso de agua se elimina mediante una centrífuga (máquina giratoria de alta potencia), y los materiales restantes se llaman biosólidos.
- Los biosólidos se emplean como complemento rico en nutrientes para los cultivos y los bosques del estado de Washington.

RECICLAJE DE RECURSOS

Agua reciclada

Después del proceso de desinfección, el agua es un 99 por ciento más limpia que cuando llegó a la planta de tratamiento. Entonces, puede utilizarse como agua de riego en campos de golf, canchas de fútbol y granjas en lugar del agua potable.

Nutrientes: biosólidos Loop®

El tratamiento de sólidos genera un producto biosólido rico en nutrientes llamado Loop® que se vende a las granjas y los bosques como alternativa a los fertilizantes químicos. Los biosólidos Loop® pueden compostarse para producir GroCo®, un producto disponible a la venta para áreas verdes y jardines domésticos.

Energía

El biogás del proceso de tratamiento de sólidos se convierte en calor y se emplea en varios procesos en las plantas de tratamiento. La calefacción de nuestro Centro Educativo y Comunitario también funciona con el biogás proveniente de los digestores para reducir nuestra huella energética.

CONTROL DE OLORES

Brightwater cuenta con un extenso equipo de control de olores para garantizar que los olores no vayan más allá de los límites de la planta. El aire maloliente se limpia y se depura con gránulos de carbón que absorben olores y lo purifican antes de que se libere.

SU AYUDA ES VALIOSA

- Deseche en el retrete exclusivamente desechos humanos y papel higiénico. Otros productos que “pueden desecharse en el retrete” NO son adecuados para las tuberías y los sistemas de alcantarillado.
- Use productos de limpieza y de higiene personal simples y biodegradables (“ecológicos”). ¡Busque instrucciones para fabricarlos por su propia cuenta!
<http://www.kingcounty.gov/depts/health/chronic-diseases/asthma/patients/green-cleaning.aspx>
- Controle el agua pluvial con un jardín de lluvia o un barril pluvial en su hogar. También puede evitar la contaminación por escurrimiento al lavar su automóvil en un establecimiento de lavado de autos, recoger el excremento de su perro y levantar la basura. Todas estas medidas ayudan a proteger la calidad del agua local.



King County

Departamento de Parques y Recursos Naturales
División de Tratamiento de Aguas