



PROYECTO FINAL INTEGRADOR

Dispositivo para la recuperación y reutilización de aguas grises

UTEC - Especialización En Fabricación Digital E Innovación

Autor:
Lic. Edgardo Saracho Vaz

Montevideo,
Uruguay 2024

Proyecto

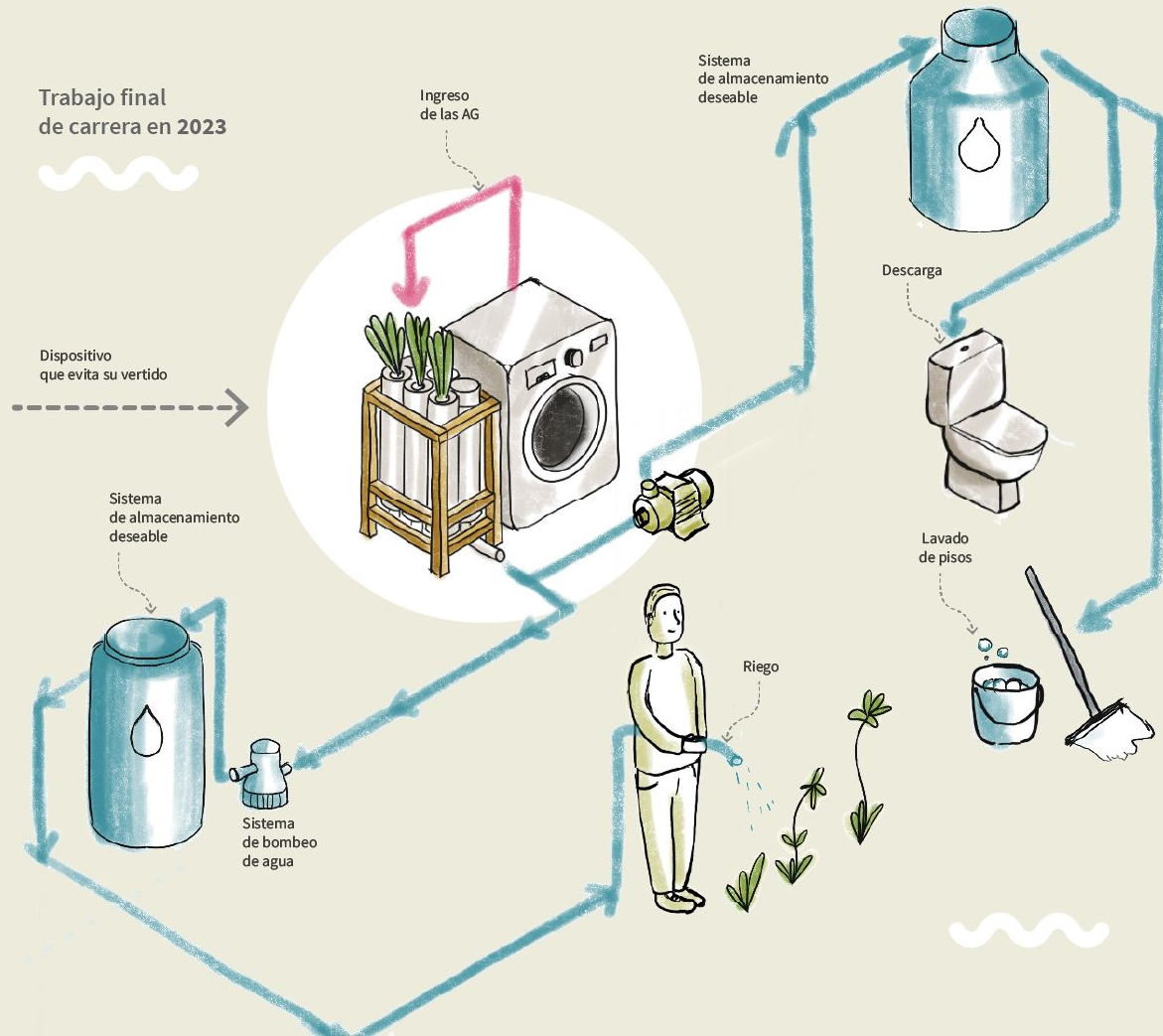


Muchos hogares de Montevideo (Periferia) carecen de conexión al sistema de saneamiento.

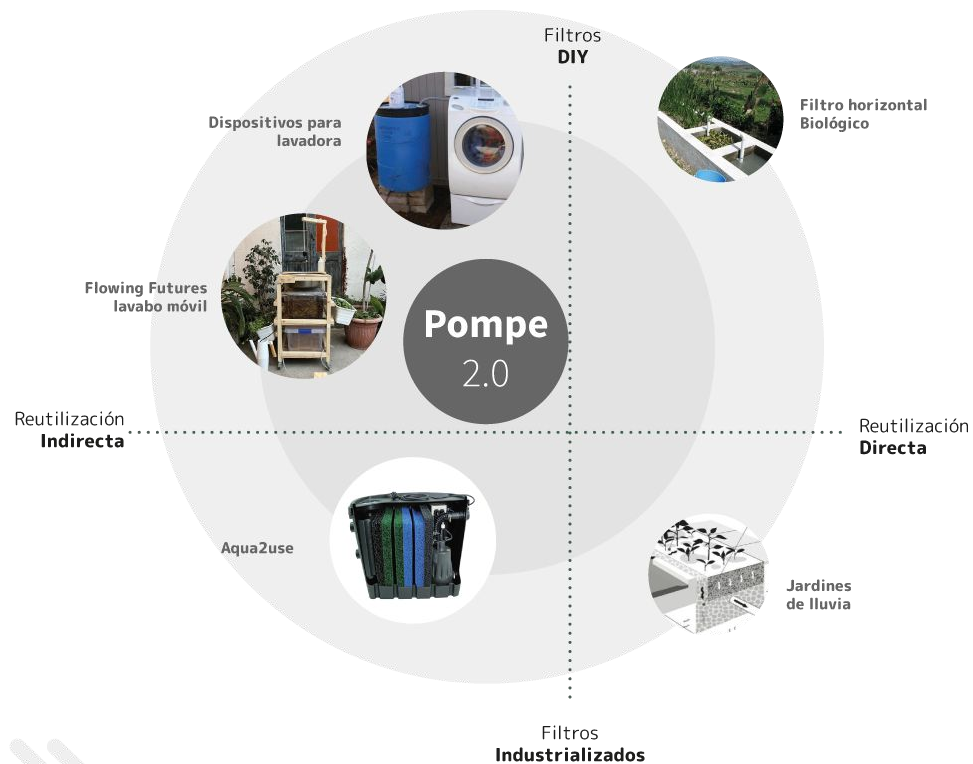
Soluciones improvisadas para desagotar aguas grises (AG).

El 60% del consumo de agua doméstico termina en AG

Trabajo final
de carrera en 2023

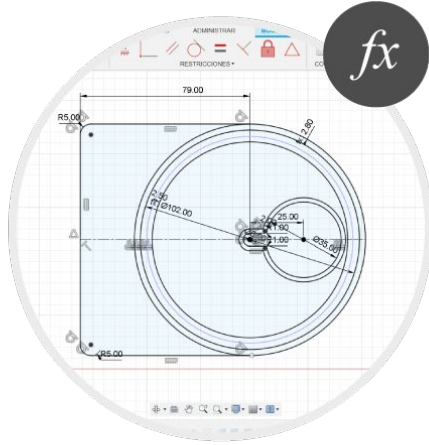


Actualización

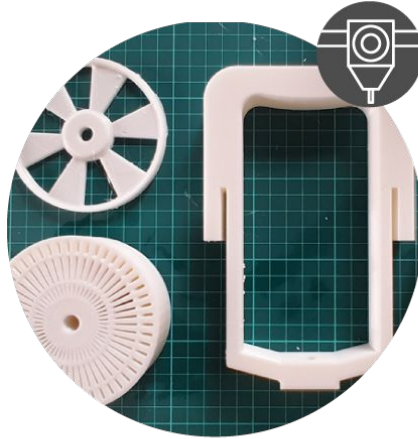


Fabricar piezas
Mejoras en la experiencia de usuario
Sistema automatizado con bomba de agua
Estructura compacta

Prototipo



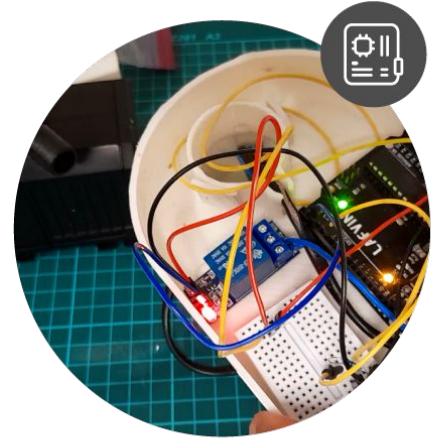
PARÁMETROS



IMPRESIÓN 3D



CORTE CNC



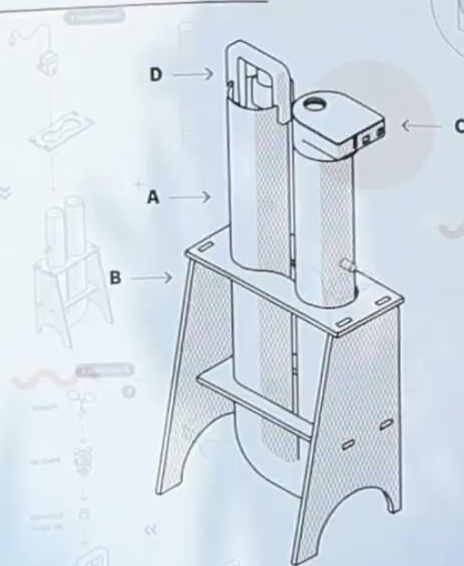
ELECTRÓNICA

Perspectiva en Primera Persona (1PP)

Parametrización de las piezas
Personalización y ajustes
Flujo productivo



Pompe 2.0



A. Preparación de los cables
 A1. Cortar dos cables de 15 cm de longitud.
 A2. Perforar un cable a 10 cm del extremo utilizando una sierra de mano.
 A3. Conectar los cables a la placa.

B. Corte y ensamblaje de piezas en CNC
 B1. Cortar las piezas indicadas utilizando una sierra de mano.
 B2. Ensamblar las piezas con los tornillos y tuercas indicados en la sección A.

C. Subconjunto 1: 3D
 C1. Preparar las piezas impresas en 3D para montar el módulo electrónico.
 C2. Instalar el sensor de flujo en el lugar designado.
 C3. Montar la placa Arduino y el módulo en su respectiva posición.
 C4. Conectar los cables correspondientes al sensor de flujo (C2) y los módulos electrónicos (C3).

D. Subconjunto 2: 3D
 D1. Preparar las piezas impresas en 3D del filtro.
 D2. Ensamblar la pieza que se conecta directamente al desagüe de la lavadora.

E. Preparación del filtro

C1

Sostenibilidad



Aspectos **Ambientales**

Diseño regenerativo

Uso eficiente y responsable del Agua Potable.

Protege suelos y agua subterránea.

Priorización de materiales de bajo impacto.

Aspectos **Sociales**

Soluciones accesibles para comunidades.

Fabricación local: Impulsa talleres comunitarios y fab labs.

Aspectos **Económicos**

Diseño sostenible: Estrategias de ensamblaje, mantenimiento y reutilización.

Tecnologías accesibles: Uso de materiales económicos, conocidos y que se encuentran en el mercado local.

Alivio al saneamiento: reduce costos de tratamiento de aguas residuales.

Futuras iteraciones



¿Qué funcionó?

- Sistema electrónico y sensores.
- Filtro, se clarifica el agua.
- Flujo productivo

¿Qué no funcionó?

- El módulo no manejó el caudal de agua cuando se lo conectó a la lavadora, superó la capacidad de filtrado.

Iteraciones

- Probar con más módulos para manejar mayores caudales.
- Mejorar la eficiencia con sensores adicionales.
- Adaptar la estructura a cantidad de módulos
- Integrar un sistema de monitoreo de calidad del agua
- Mejorar interacción personas - objeto
- Validación con otras personas

Escalabilidad

- Diseño abierto y documentado, replicable en otras comunidades.
- Potencial de colaboración con organizaciones sociales y talleres de fabricación digital.



Muchas Gracias



**EDGARDO
SARACHO**



Lic. Diseño Industrial - Producto
Téc. Diseño Gráfico