

# HUMEDALES CONSTRUIDOS - INFRAESTRUCTURA AZUL - VERDE PARA TRATAR AGUAS MIXTAS

Los Humedales Construidos son una tecnología natural para el mejoramiento de la calidad del agua, que se diseña y construye para embalsar el agua bajo diferentes condiciones operativas controladas, aprovechando de esta forma la interacción de procesos naturales que involucran vegetación, suelos, y consorcios microbianos, para reducir y/o transformar las sustancias presentes en diferentes residuos líquidos, incluidas las aguas mixtas.

## Tipo de humedales construidos y sus partes (Vera et al., 2016)

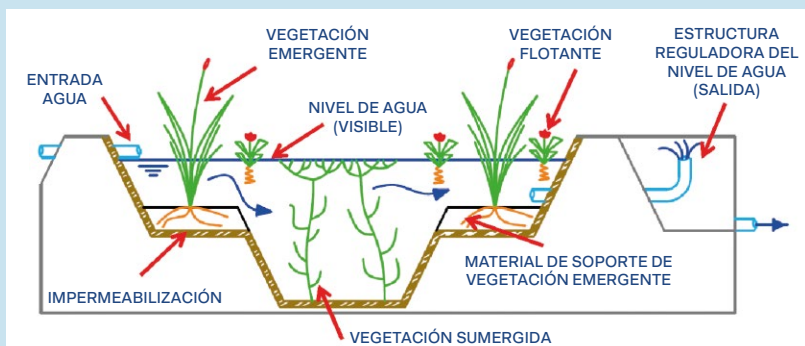


Figura 1. Humedal construido de flujo horizontal superficial (FS)

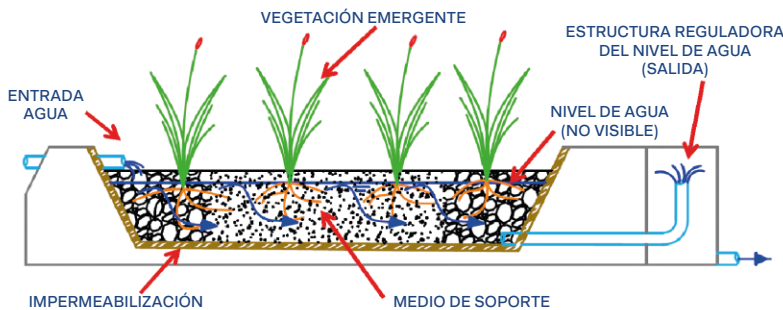


Figura 2. Humedal construido de flujo horizontal subsuperficial (FH)

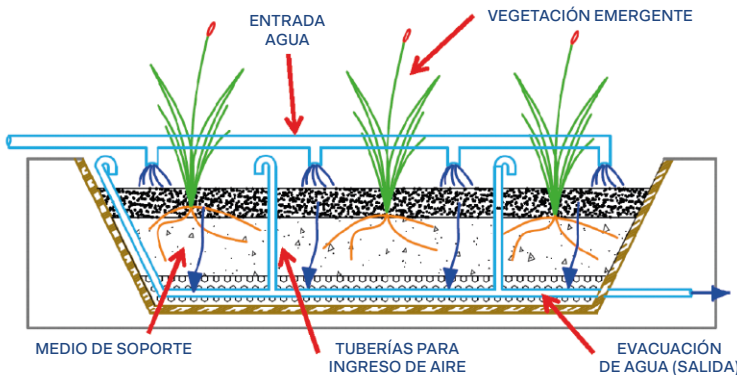


Figura 3. Humedal construido de flujo vertical subsuperficial (FV)

Los HC han sido aplicados al manejo de diferentes tipos de residuos líquidos:

- ✓ Aguas grises
- ✓ Aguas residuales domésticas y
- ✓ Agua residuales industriales:
  - ✓ Industria petroquímica
  - ✓ Producción de carne de cerdo
  - ✓ Producción de celulosa y papel
  - ✓ Acuicultura
  - ✓ Industria textil
  - ✓ Minería
  - ✓ Producción de vino
  - ✓ Curtiembres
  - ✓ Faenadoras de ganado
- ✓ Lixiviado generado en rellenos sanitarios
- ✓ Aguas de escorrentía pluvial
- ✓ Aguas Mixta

## Comportamiento depurativo medio esperado

PARÁMETRO	EFICIENCIAS DE ELIMINACIÓN (%)
Demanda Biológica de Oxígeno a los 5 días (DBO <sub>5</sub> )	60 - 95
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	50 - 90
Nitrógeno Total (NT)	20 - 60
Nitrógeno Total Kjeldhal (NTK)	20 - 90
Sólidos Suspendedos Totales (SST)	60 - 95
Coliformes Fecales (CF)	1 a 3 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Hace referencia a la reducción en número de unidades logarítmicas

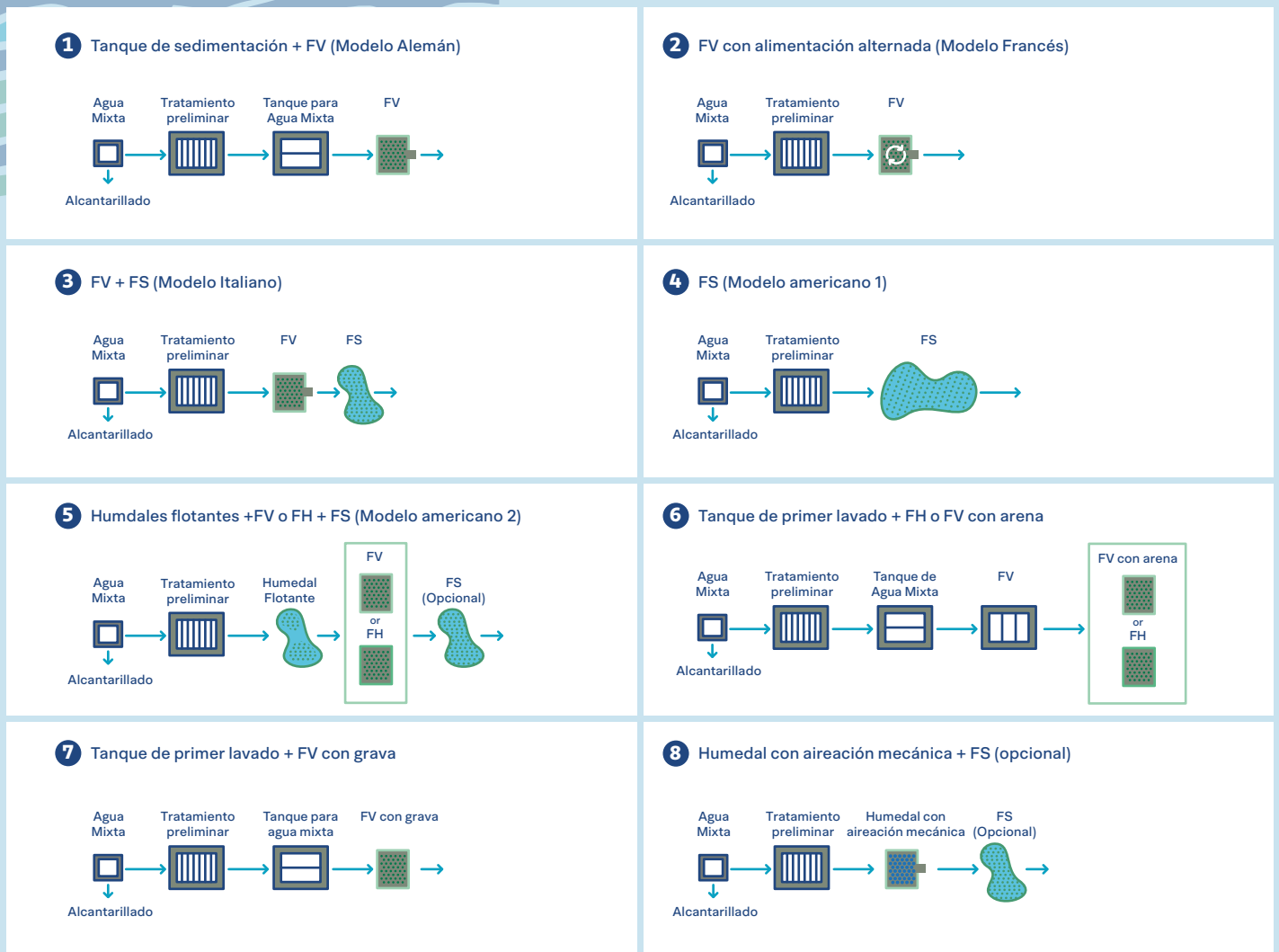


Figura 4. Esquemas de propuestas de utilización de humedales construidos en el manejo de aguas mixtas (Rizzo et al., 2020)

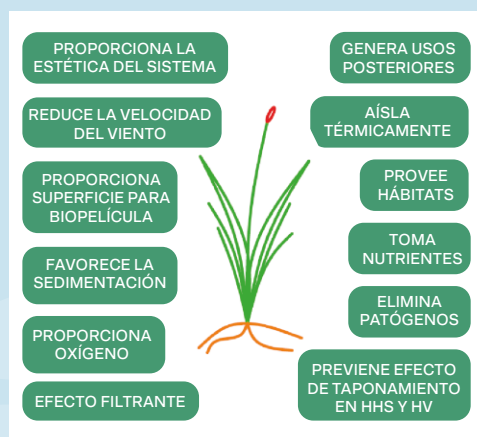


Figura 5. Funciones de la plantas



Figura 6. Ejemplos de vegetación emergente

Los resultados del proyecto HUCLAM han mostrado que la potencial generación de olores es baja. Así mismo, los resultados muestran que los humedales no se convierten en foco de atracción de vectores como roedores. Además, el proyecto HUCLAM ha mostrado que el sistema es capaz de reducir la carga contaminante del agua mixta, convirtiéndose en una alternativa para la protección de los cuerpos hídricos del país.

REFERENCIAS

Vera, I., Jorquera, C., López, D., & Vidal, G. (2016). Humedales construidos para tratamiento y reúso de aguas servidas en Chile: reflexiones. *Tecnología y Ciencias Del Agua*, 7(3), 19–35.

Rizzo, A., Tondera, K., Pálffy, T. G., Dittmer, U., Meyer, D., Schreiber, C., Zacharias, N., Ruppelt, J. P., Esser, D., Molle, P., Troesch, S., & Masi, F. (2020). Constructed wetlands for combined sewer overflow treatment: A state-of-the-art review. *Science of the Total Environment*, 727, 138618.