

**UNUS-UWP**

**C-MEM**

Tecnología de ultrafiltración  
para

Tratamiento de agua potable  
Sin necesidad de electricidad



# CONTENIDO

**Facto:** La contaminación microbiológica y físico-química del agua potable es la causa de muchas enfermedades

1. Requerimientos de tratamiento
2. Proceso de aplicación
3. Implementación del proceso como sistema descentralizado y de un mínimo de mantenimiento sin necesidad de electricidad.



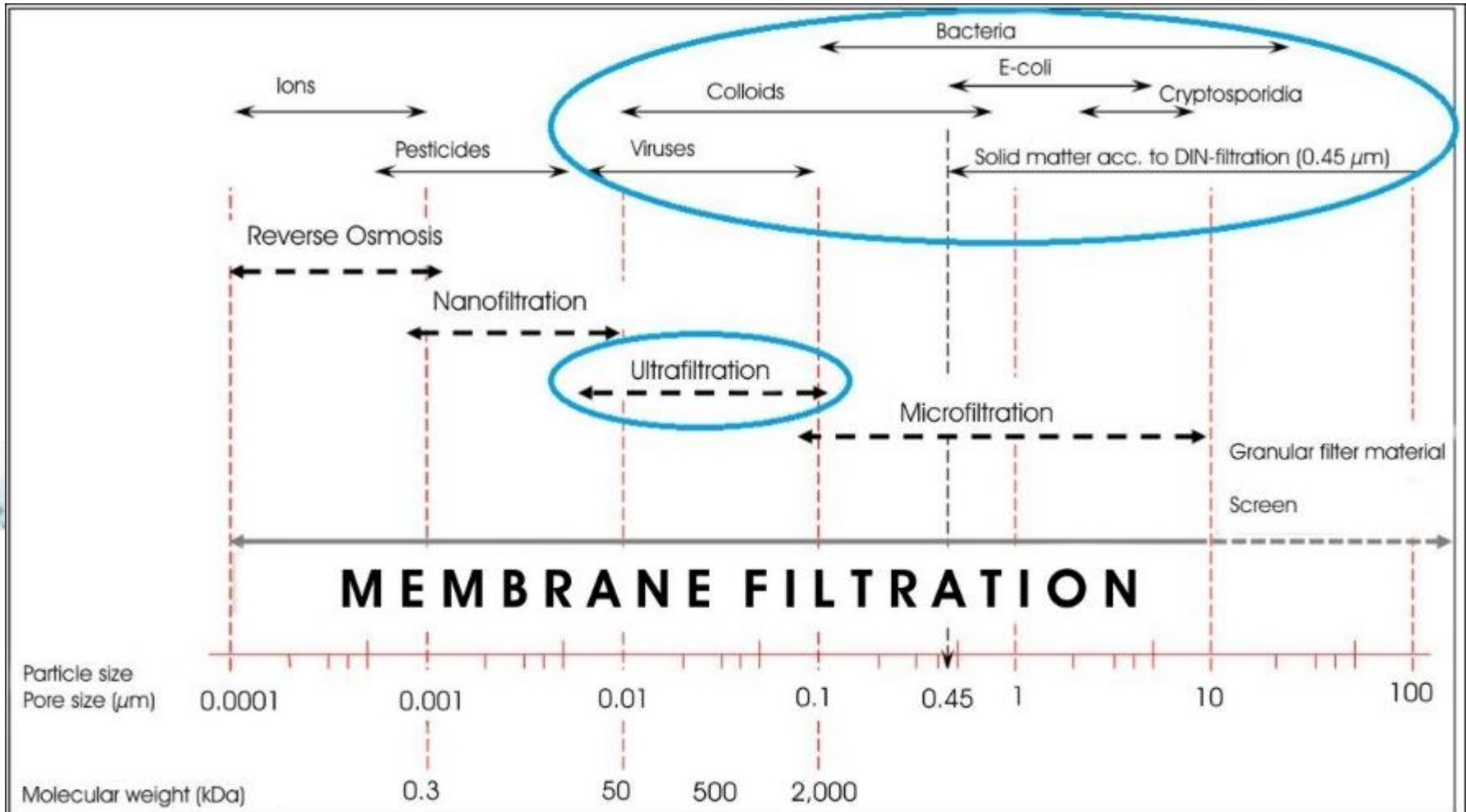
# WHO requests concerning microbiological elimination performance\*

Target	Log <sub>10</sub> Reduction: Bacteria	Log <sub>10</sub> Reduction: Viruses	Log <sub>10</sub> Reduction: Protozoa
Highly protective ☑	≥ 4	≥ 5	≥ 4
Protective	≥ 2	≥ 3	≥ 2
Interim	Alcanza el objetivo "protector" para dos clases de patógenos y da como resultado beneficios para la salud.		

\* Informe 2011 de la OMS "Evaluación de las opciones de tratamiento de agua en el hogar: objetivos basados en la salud y especificaciones de rendimiento microbiológico" mediante la aplicación del concepto GDWQ de la carga tolerable de la enfermedad como un límite superior de 10-6 años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por persona por año

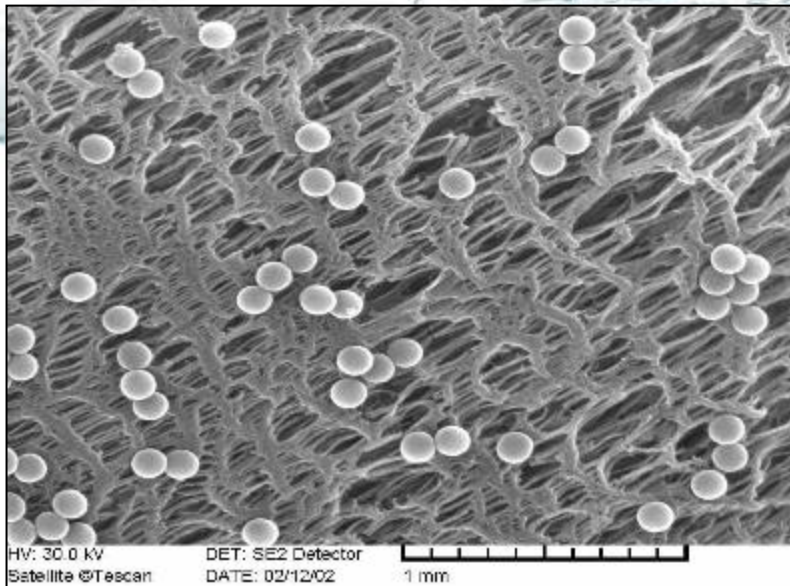
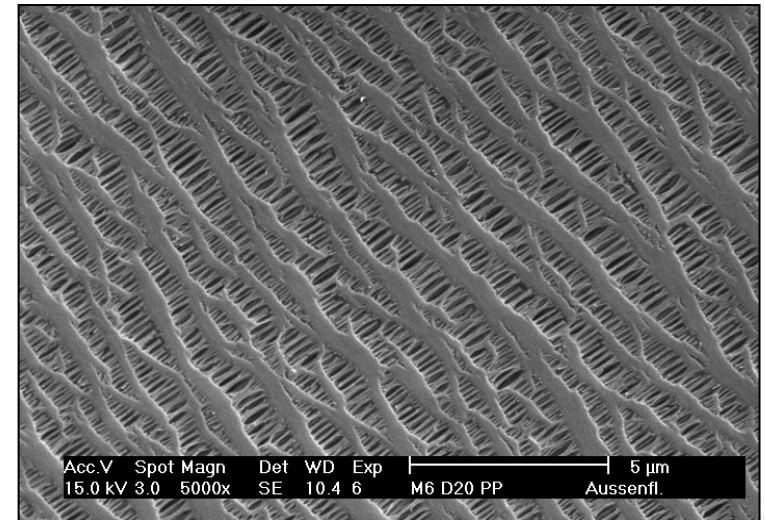
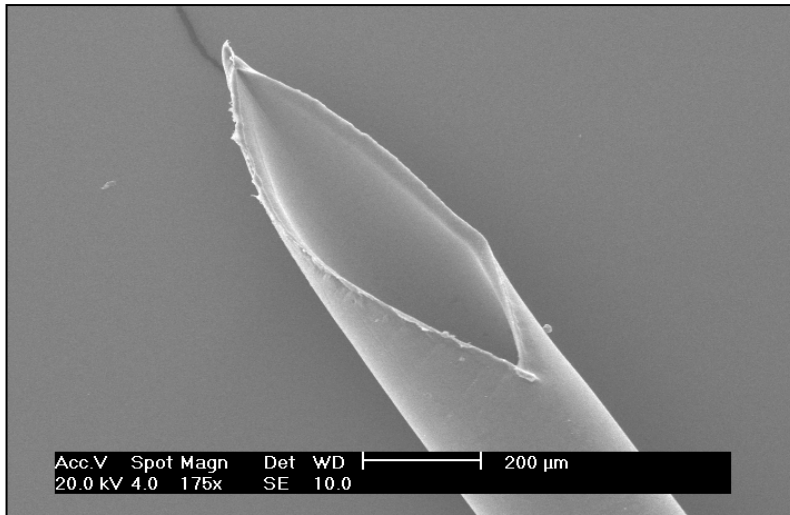


# ULTRAFILTRATION



Survey of Filtration Processes (Source: MELIN & RAUTENBACH 2007, modified)

# C-MEM ULTRAFILTRATION



**Ultrafiltración con Membrana**  
**Membrana permeable de HDPE**  
**de  $\varnothing$  0.3 - 0.5 mm**

**Permeabilidad: 20.1 nm.**

**Estructura 3D de cavidad**  
**Hidrofílica**

**Revestimiento anti-contaminación**

# Rendimiento Microbiológico

Reducción (log 5) previene la transmisión de enfermedades:  
Enfermedades diarreicas, cólera, disentería, tifus, enteritis por cryptosporidium, ciclosporiasis, gastroenteritis, giardiasis, hepatitis E

## Rendimiento Físico/Químico

Elimina sólidos suspendidos / turbidez:

sólidos en suspensión:  $\geq 5$  LVR

Turbidez:  $\geq 5$  LVR



## Ejemplos de Application

- ríos
- Lagos
- Lagunas
- Agua de lluvia
- Manantiales
- Canales
- Agua de pozo
- Agua almacenada

## Límites de Aplicación:

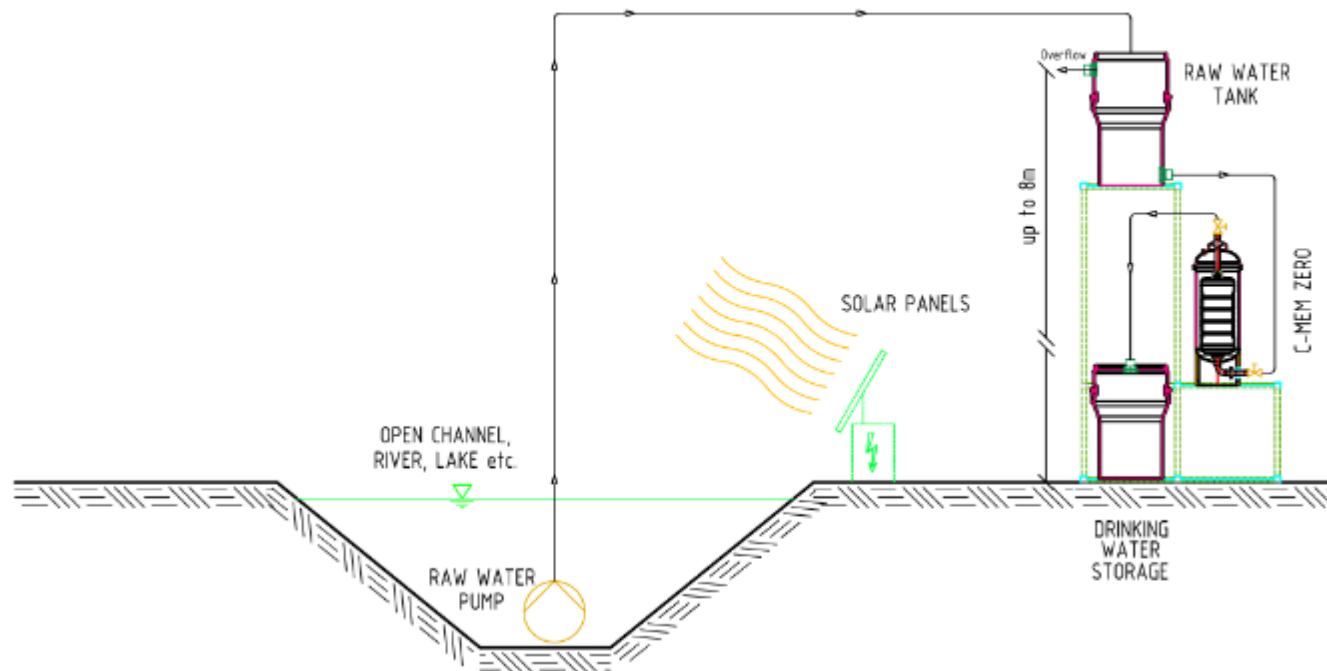
La eliminación de sustancias disueltas requiere de un tratamiento adicional.

# Aplicación





La eliminación de sustancias disueltas requiere de un proceso de tratamiento adicional.

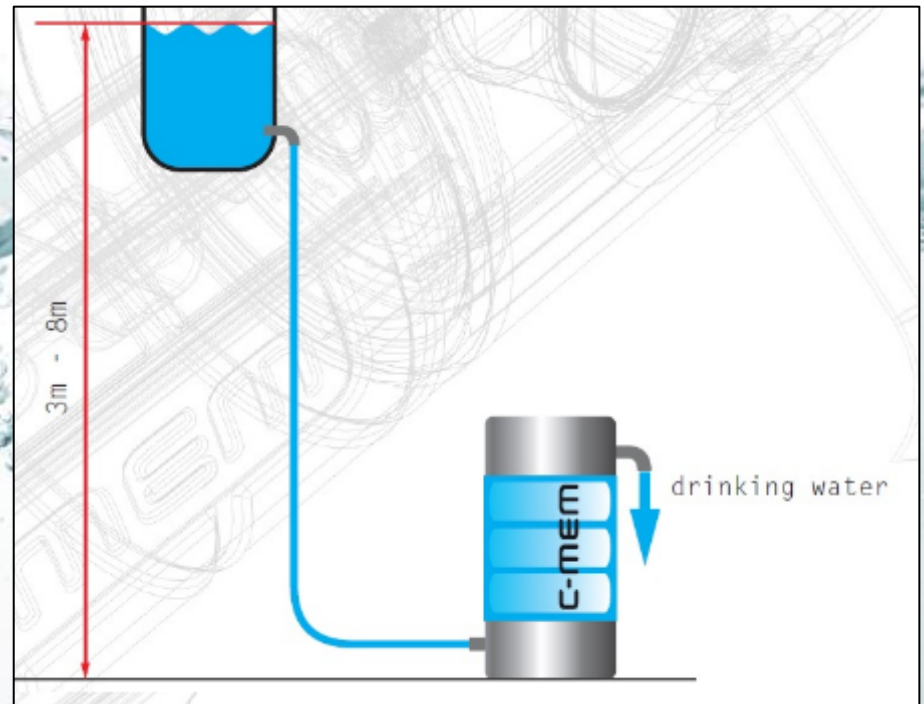


# CARTUCHO C-MEM



- 6 m<sup>2</sup> de superficie de membrana
- Flujo: 30 - 360 l/h
- Presión: 0.1 a 0.8 bar

Superación de la resistencia de la membrana por presión hidrostática ("columna de agua")



# C-MEM

## COMPONENTES DEL EQUIPO



- 1 tanque de agua cruda
- 1 tanque de filtración
- 3 válvulas
- 1 cartucho C-MEM
- 2 mangueras





# RENDIMIENTO C-MEM

30 - 360 l / h por unidad en la aplicación.

Altura del tanque de agua de 1 a 8 m

1) Operación con una limpieza regular: (30-360 l / h)

limpieza (química) después de la caída del rendimiento

flujo después de la limpieza 75-100 l / m<sup>2</sup>.h.bar

=> 85 l / m<sup>2</sup>.h.bar x 0.15 bar x 6 m<sup>2</sup> = ca. 76,5 l / h

2) Operación sin limpieza regular: (30-60 l / h)

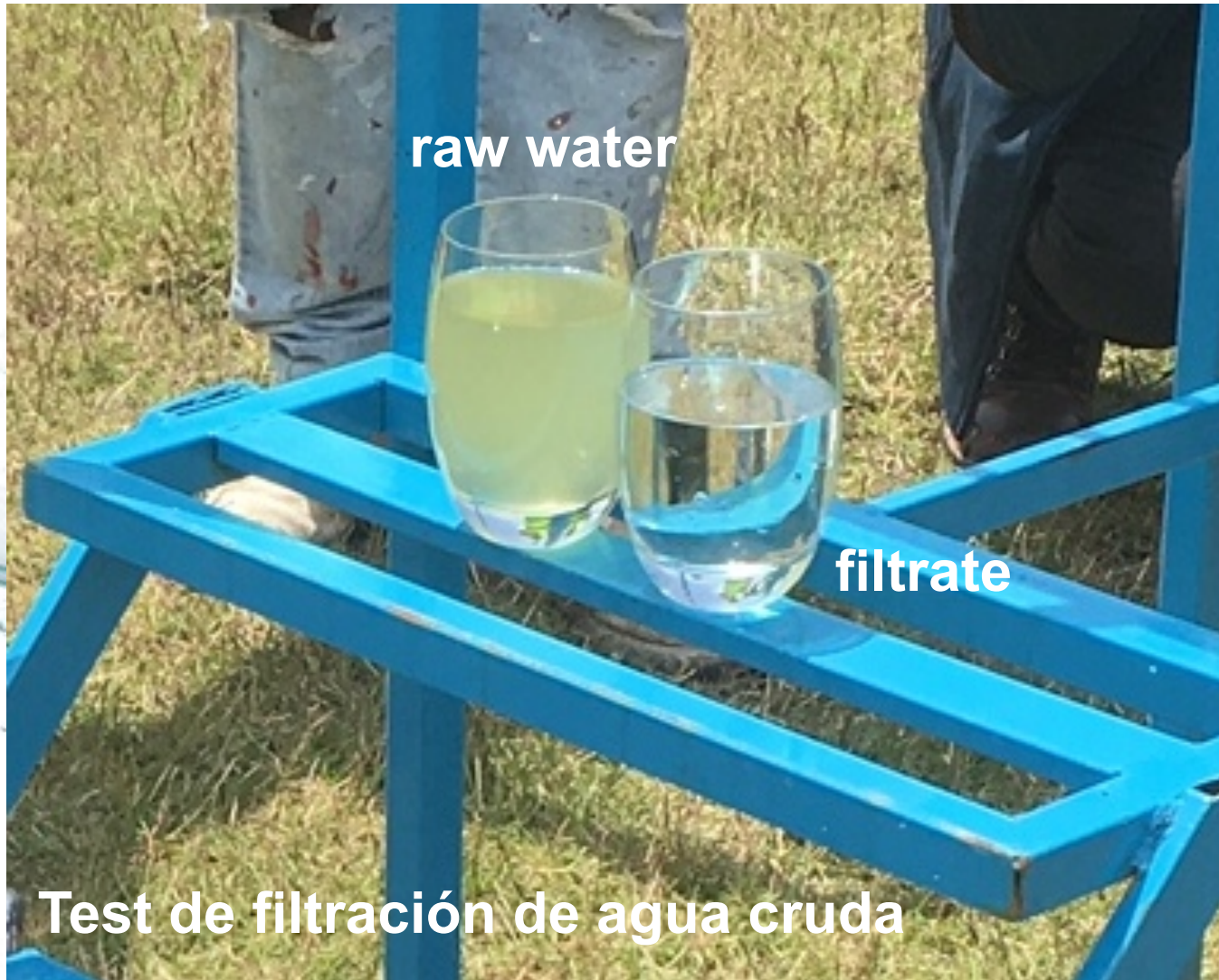
el flujo se estabiliza después de 1-2 meses en el rango de 5-10 l / m<sup>2</sup>h.

Presión independiente!

7,5 l / m<sup>2</sup>h da como resultado 7,5 l / m<sup>2</sup>.h x 6 m<sup>2</sup> = 45 l / h

# VENTAJAS

- no requiere energía eléctrica
- sin partes mecánicas, bombas, etc.
- Peso aprox. 16 kg por unidad
- eliminación de sólidos en suspensión, turbidez, bacterias patógenas, virus, huevos de gusanos, parásitos, etc.



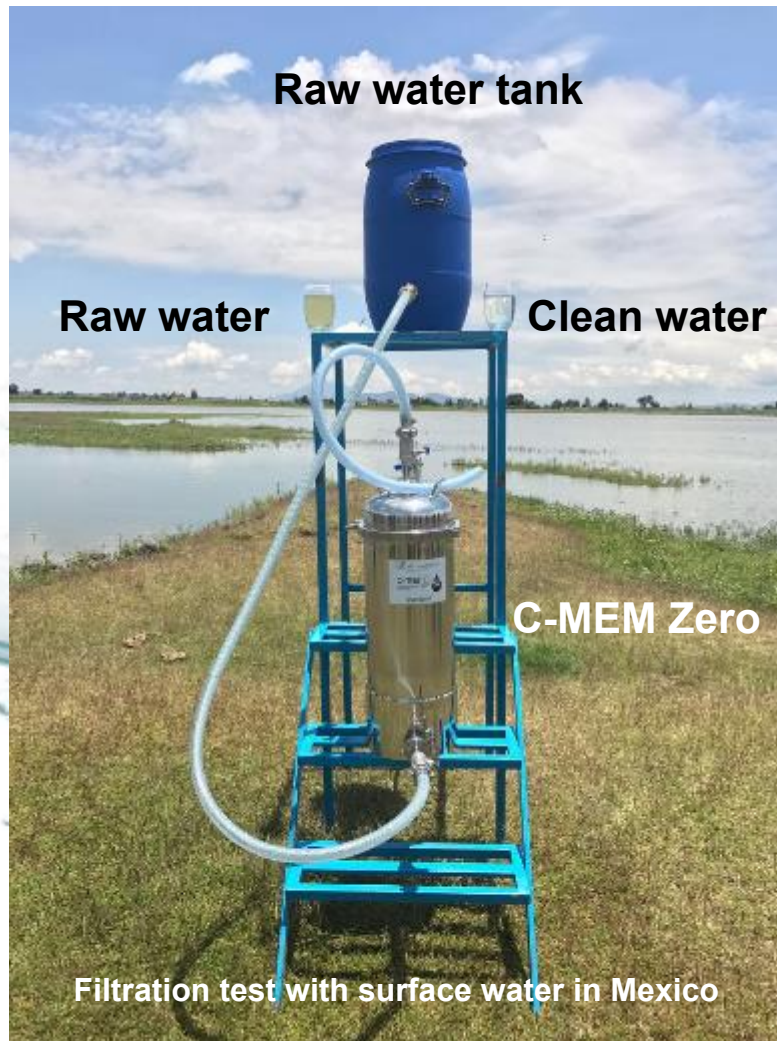
**Test de filtración de agua cruda**



# C-MEM

- Producción de 30 - 360 litros de agua potable por hora con tanque a una altura de 1 - 8 m.
- Tiempo de vida de la membrana hasta 10 años.
- Limpieza fácil
- Solo las membranas deben reemplazarse después de cierto tiempo. El cartucho será reutilizado.
- Solución a bajo precio para aplicaciones donde no hay electricidad disponible

# C-MEM ZERO



~~Energía Eléctrica~~  
~~Químicos~~  
~~Partes móviles~~



**Para Mayor información  
favor de visitar nuestra pág. web**

**[www.unusog.com](http://www.unusog.com)**

**Contact person:**

**Prof.Dr.Dr.h.c.Mag. Luis Garcia-Moron**

**Prof.Dr.Mag. Johannes Lehner**