



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS  
Y ALCANTARILLADOS  
UNIDAD EJECUTORA AYA- JBIC

**“Cantidad de aguas residuales domésticas por persona al día”**

La siguiente presentación contiene los siguientes temas:

1. Ciclo de vida del agua
2. Nuestra vida y el agua
3. Suciedad del agua
4. ¿Cómo limpiar las aguas residuales?
5. Consejos

2010

## CONOZCA MAS SOBRE AGUAS RESIDUALES

### EL CICLO DEL AGUA

- El agua viaja, da muchas vueltas entre el cielo, la tierra, los ríos y el mar mientras cambia de apariencia y forma. A esto se le llama "ciclo del agua".
- El agua se evapora en el mar, se convierte en nubes y luego se produce la lluvia.
- La lluvia penetra en el suelo, se reúne en el río, y desemboca en el mar.
- Luego cae a la tierra nuevamente en forma de lluvia al repetirse el proceso.
- En la naturaleza, el agua está circulando y apoya nuestra vida.
- Usamos el agua en la vida cotidiana y generamos aguas residuales. Por lo tanto, debemos limpiar el agua utilizada antes de que regrese al río y luego al mar.
- Las plantas de tratamiento de aguas residuales son responsables de ésta función. Limpian el agua utilizada para que vuelva de nuevo a la tierra.



## Nuestra Vida y el Agua

- Utilizamos 250 litros de agua por persona diariamente para realizar actividades como aseo, cocinar y lavar ropa.
- De estos, se generan 200 litros de agua sucia.
- También el uso del agua en la escuela, el hospital y la oficina generan aguas sucias.

Cantidad de aguas residuales por persona al día  
**200** litros en promedio

Aguas residuales domésticas				
Excretas	Varios de aguas residuales			
Baño	Cocina	Ducha	Lavado	Otros
				
50 l	30 l	50 l	40 l	30 l
13 g	18 g		9g	
Cantidad de suciedad de las aguas residuales domésticas (DBO) 40g / persona por día				

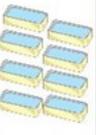
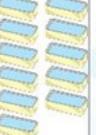
## ¿Qué es la "suciedad del agua"?

- El agua utilizada por nosotros se llama: "aguas residuales".
- En las aguas residuales existen una gran cantidad de sustancias contaminantes u "orgánicos" que se han incorporado al agua.
- El indicador para mostrar cuánta agua sucia hay es DBO (demanda bioquímica de oxígeno).
- DBO representa la cantidad de materia orgánica contenida en un litro de agua.
- Si la cifra es alta significa que el agua está contaminada.



## La suciedad del agua de la casa

- Las aguas residuales en la casa tienen 200 mg de DBO por litro.
- El agua del río tiene 3-10 mg de DBO por litro.
- Si las aguas residuales se vierten en el río, sin tratamiento, causan la contaminación de las aguas del río.
- Si se desecha 200 ml de leche al río, se necesitarán 3.000 litros de agua para que la calidad del agua del río sea la adecuada para que los peces puedan vivir en él (DBO 5 mg/l).

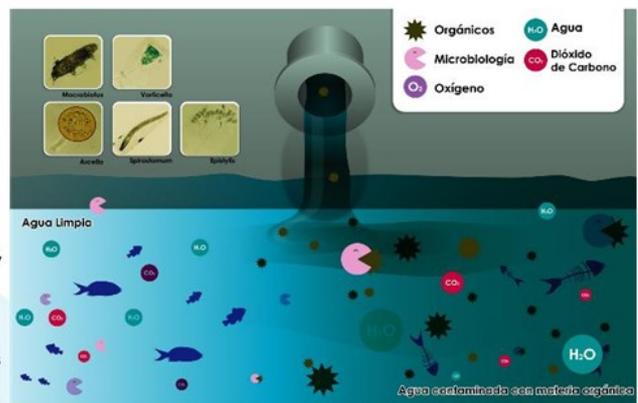
Si usted desecha...	Mayonesa (10 ml)	Leche (200 ml)	Cerveza (200 ml)	Café (200ml)	Aceite usado (200 ml)
					
Cantidad de suciedad DBO (mg/l)	1.200.000	78.000	81.000	6.000	1.500.000
Cantidad de agua necesaria para que la calidad del agua de DBO 5 mg (Para que los peces pueden vivir en él)	2.400 litros (8)	3.000 litros (10)	3.300 litros (11)	240 litros (0,8)	60.000 litros (200)
Tina de Baño= 300 litros de agua					

## ¿Cómo limpiar las aguas residuales? Método 1: Diluir

- La manera más fácil de limpiar las aguas residuales es diluir.
- Por ejemplo, la cantidad necesaria de agua para diluir las cosas por debajo del nivel de supervivencia de los peces es:
  - Mayonesa (10 ml)                      – 2.400 litros
  - Leche (200 ml)                         – 3.000 litros
  - Aceite usado (200 ml)               – 60.000 litros

## ¿Cómo limpiar las aguas residuales? Método 2: Autodepuración del río

- Las criaturas que pueden vivir en el agua limpia del río constituyen la microbiología.
- La microbiología se come la materia orgánica que causa la contaminación del agua en el río y limpia el agua.
- Pero la cantidad de materia orgánica que la microbiología puede comer es limitada.
- Si desechamos una gran cantidad de materia orgánica en el río, el oxígeno en el agua se agota y la microbiología sufre a falta de agua potable.
- Además, la microbiología se encuentra muy ocupada digiriendo la materia orgánica natural como: hojas, peces muertos e insectos que se encuentra en el río, por lo que les es difícil tratar con las aguas residuales que se generan. Así, las aguas residuales deben ser tratadas antes de regresar al río.



## ¿Cómo limpiar las aguas residuales? Método 3: Para imitar a la depuración natural del río

- Usando el poder de la máquina, o con el mismo mecanismo de purificación natural del río, se crea en un tiempo más corto para purificar el agua en un área pequeña.
- Este es el sistema de la planta de tratamiento de aguas residuales.



La planta de tratamiento de aguas residuales

## Por favor, coopere

- En la casa



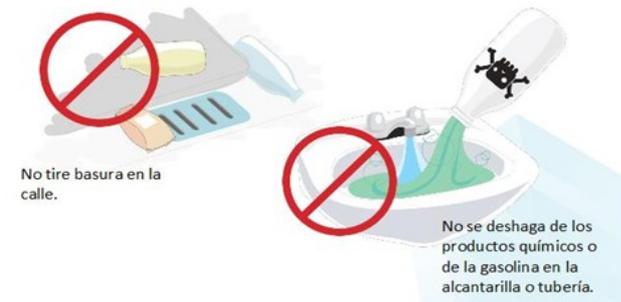
## Por favor, coopere

- En la casa



## Por favor, coopere

- En el exterior



## Por favor, coopere

- En el exterior

